QK1
.F48
1849
v.2

FLORA

oder

allgemeine botanische Zeitung,

herausgegeben

von

der königl. bayer. botanischen Gesellschaft

zu Regensburg.

Neue Reihe VII. Jahrgang,

oder

der ganzen Reihe XXXII. Jahrgang.

Nro. 1—48. Tafel I—III.

Mit

Original-Beiträgen

von

F. Braun, Brittinger, Cohn, Döll, Erhard, Fürnrohr, Göppert, Hochstetter, Hoffmann, Kummer, Petter, Pluskal, Rabenhorst, Regel, Sauter, Schärer, Schenk, Schmid, Schnizlein, C. H. Schultz Bip., F. Schultz, Sendtner, Steudel, Sturm, Trevisan und Wimmer.

St. Bot. Garden,
1885.

Redigirt

von

Dr. A. E. Fürnrohr,

k. Prof. am Lyceum und Director der k. botan. Gesellschaft zu Regensburg, der kais. Leopold. Carol. Akademie der Naturforscher u. m. a. gel. Vereine Mitglied.

Regensburg, 1849.

Bei der Redaction.

Haupt-Commissionäre: Riegel et Wiessner in Nürnberg. — Fr. Hofmeister in Leipzig. — C. Schaumburg et Comp. in Wien. — Fr. Pustet und G. J. Manz in Regensburg.

FLORA

oder

allgemeine botanische Zeitung,

herausgegeben

von

der königl. bayer. botanischen Gesellschaft

zu Regensburg.

Neue Reihe

VII. Jahrgang. I. Band.

oder

der ganzen Reihe XXXII. Jahrg. I. Band.

Nro. 1—24. Steintafel I.

Mit

Original-Beiträgen

von

Döll, Erhard, Hochstetter, Kummer, Rabenhorst, Regel, Schärer, Schenk, Schmid, Schnizlein, F. Schultz, Sendtner und Wimmer.

Mo. Bot. Garden
1849.

Redigirt

von

Dr. A. E. Fürnrohr,

k. Prof. am Lyceum und Director der k. botan. Gesellschaft zu Regensburg, der kais. Leopold. Carol. Akademie der Naturforscher u. m. a. gel. Vereine Mitglied.

Regensburg, 1849.

Bei der Redaction.

Haupt-Commissionäre: Riegel et Wiessner in Nürnberg. — Fr. Hofmeister in Leipzig. — C. Schaumburg et Comp. in Wien. — Fr. Pustet und G. J. Manz in Regensburg.

FLORA.

№ 1.

Regensburg. 7. Januar. **1849.**

Inhalt ORIGINAL-ABHANDLUNG. Kummer et Sendtner, Enumeratio plantarum in itinere Sendtneriano in Bosnia lectarum. — LITERATUR. Annales des sciences naturelles. Mai, 1848. — ANZEIGE. Hayne's Arzneigewächse.

Enumeratio plantarum in itinere Sendtneriano in Bosnia lectarum, cum definitionibus novarum specierum et adumbrationibus obscurarum varietatumque. Scripserunt KUMMER et SENDTNER. Sectio prima.

Thallophyta.

Cl. I. Algae.

Cladophora glomerata Kütz.? In torrente Trstianizza prope monasterium Sutynska.

Chara gymnophylla Al. Braun. Prope Kakain et in valle Stavniae. (1.) *)

Cl. II. Lichenes.

Arthonia astroidea Ach. In monte Vlassich prope urbem Travnik.

Biatora decipiens Fries. In monte Vlassich.

B. globifera Ach. Ibidem.

Cetraria islandica Ach. Ibidem.

Cladonia amaurocraea Flörk. Ibidem.

Cl. pyxidata Fl. Prope Poljane in territorio Sutynskae.

---

*) Numerus in collectionibus plantarum bosniacarum desiccatis, quas a. 1848 ediderimus, adhibitus.

Cl. neglecta Fl. *)
Cl. deformis Schär.
Collema jacobaeaefolium.
Endocarpon Guepini Moug.
E. miniatum Ach. *γ. complicatum* Fries. In monte Vlassich.
Evernia ochroleuca Fries. Vlassich.
E. jubata var. bicolor Fries. Ibidem.
E. furfuracea Monn. Ibidem.
Lecidea contigua Fries.
L. immersa Flörke.
L. enteroleuca Ach.
L. sabuleteorum Fl. var. campestris Fries. In saxo argillaceo-schistoso prope Travnik.
L. geographica Fries. In saxo ferrifero (Thoneisenstein) prope Varesh.
L. atroalba Ach. Prope Travnik.
L. candida Ach. Prope Poljane in territorio Sutynskano.
L. vesicularis Ach. Prope Travnik in regione inferiore montis Vlassich.
Parmelia acetabulum Ach. In vagis prope Kupress.
P. aurantiaca Ach. *β. crusta viridi-lutea* Fries. (Lich. p. 166.)
γ. calva Fries (Lich. p. 167.)
P. caesia Ach. In saxo ferrifero prope Varesh.
P. callopisma Ach.
P. circinnata Pers.
P. conspersa Ehrh. Prope Travnik.
P. crassa Ach. Prope Bukovizzam in territorio Travnikiano.
P. ferruginea Fries. Prope Travnik.
P. gypsacea Fries. In rupibus prope Sutynskam.
P. murorum Ach. Prope Bukovizzam.
P. olivacea Ach. Prope Travnik.
P. pulverulenta Ach.

---

*) Species, quarum loca natalia omissa sunt, in Bosnia quidem lectae, schedulis confusis, ubi inventae fuerint certe indicari nequeunt.

P. saxicola Ach.
P. Schäreri Fries.
P. subfusca Fries. Frequens per Bosniam.
P. stellaris Ach.
P. tiliacea Ehrh. In saxis argillaceo-schistosis prope Travnik.
P. triptophylla Fries.
P. vitellina Ach.
P. calcarea Fries.
β. *concreta* Schär. prope Travnik.
γ. *glaucopis* Flörke.
P. scruposa Fries.
Peltigera resupinata Ach. In monte Vlassich.
P. saccata Fries. Ibidem.
P. aphthosa Hoffm. Prope Foinizzam.
P. canina Hoffm. Ibidem.
P. horizontalis Hoffm.
Sticta glomerulifera DeC. Prope Kupress.
St. pulmonacea DeC.
Verrucaria plumbea Ach. In monte Vlassich.
V. rupestris Schrad.
V. purpurascens Hoffm. Prope Gucziagora in territorio Travnikiano.

Cl. III. Fungi.

Puccinia Anemones Pers. Prope Pashin-konak et in monte Vlassich.

Cormophyta Endl.

Acrobrya Endl.

Cl. IV. Hepaticae.

Frullania dilatata N. ab E. Prope Tuslam. (1182.)
Fr. tamarisci N. ab E. In monte prope Borovizzam. (1183.)
Jungermannia divaricata Engl. Bot. Prope Travnik. (1180.)
J. excisa Dicks. In monte Vlassich. (1173, 1175 et 1176.)

J. Taylori Hook. *β. anomala* N. ab E. Inter Busovaz et Foinizzam. (1177.)

Lejeunia serpyllifolia Lib. Prope Varesh. (1179.)

Madotheca rivularis N. ab E. Propé Kupress et Tuzla. (1184.)

Plagiochila aequiloba M. & N. Prope Foinizzam. (1178.)

Pl. asplenioides M. & N. Ibidem. (1181.)

Sarcoscyphus Ehrharti Corda. In monte Vlassich. (1174.)

Aneura pinguis Dum. Prope Czenizzam. (1185.)

Fegatella conica Corda. Prope Travnik. (1191.)

Marchantia polymorpha L. Prope Foinizzam. (1186.)

Preissia commutata N. ab E. In monte Vlassich. (1187.)

Rebouillia hemisphaerica Raddi. In schisto argillaceo prope Travnik uberrime vegeta, in saxo calcareo in monte Vlassich. (1188. 1189.)

Riccia glauca L. Prope Travnik. (1190.)

Cl. V. Musci frondosi.

Anacalypta lanceolata Röhl. In urbe Travnik. (1083.)

Anomodon attenuatus Hüb. In montosis prope Varesh. (1050.)

A. curtipendulus Hook. et Tayl. In sylvis montosis prope Sebtsche et Varesh. (1051.)

A. viticulosus Hook. et Tayl. In valle Bosnae inter Lubino et Dobczispolje. (1052.)

Barbula fallax Hedw. Prope oppidum Scopiam. (1053.)

B. marginata Br. eur. Specimina bosniaca in saxo calcareo-tofaceo prope Gucziagora in vicinitate urbis Travnik lecta (1056, 1057) ab icone Schimperiano (Bryol. eur. Barbula tab. 19.) paullo recedunt: operculo longiore, membrana peristomii latius connata, e 6 cellularum seriebus connata, foliis angustioribus (lanceolatis aut lineari-lanceolatis) acutis vel acutiusculis, margine reflexis nec incrassatis, nervo in apiculum haud porrecto. Nihilominus pro specie non distinguendam putamus.

B. muralis Timm. Sat frequens in saxis et muris. (1058.)

B. revoluta Schw. Prope castellum Prusacz. (1054.)

B. ruralis Hedw. In Sutynskae territorio. (1060.)

B. subulata Brid. Creberrima in montosis, nunc formis mi-

nutioribus B. mucronifoliae accedens, nunc robustioribus insignis. (1059.)

B. unguiculata Hedw. Minime rara. (1055.)

Bartramia fontana Schw. In monte Ponikva prope Varesh. (1063.)

B. Halleriana Hedw. In monte inter Foinizzam et Bukovaz. (1064.)

B. ithyphylla Brid. Prope Varesh. (1065.)

B. Oederi Sw. In monte Vlassich prope Travnik. (1066, 1067.)

B. pomiformis Hedw. Prope Foinizzam. (1062.)

β. crispa Sw. In Bosnae convallibus sat frequens. (1061.)

Bryum annotinum Hedw. Inter oppida Gradashaz et Srebernik. (1069.)

Br. bimum Schreb. Prope Varesh et Foinizzam. (1074. 1075 b.)

Br. caespiticium L. Vulgaris per Bosniam. (1076.)

Br. capillare Hedw. Secus Bosnam in umbrosis et in monte Borovica. (1072.)

ε. Ferchelii Br. eur. In monte Vlassich. (1073.)

Br. crudum Schreb. In monte Vlassich. (1068.)

Br. pallescens Schw. In valle Foinizzana et in monte Vlassich. (1075. 1077. 1078.)

Br. pseudotriquetrum Schw. In monte Ponikva prope Varesh. (1071.)

Br. turbinatum Hedw. In monte Vlassich. (1070.)

Catharinaea undulata Web. et Mohr. In sylva prope Dobczispolje. (1079.)

Ceratodon purpureus Brid. Vulgaris. (1080.)

Cinclidotus fontinaloides Pal. Beauv. In flumine Bosna prope Kakain truncis alneis innatus. (1081.)

Climacium dendroides Web. et M. Prope Varesh. (1082.)

Dicranum congestum Brid. In monte Vlassich. (1085.)

D. montanum Hedw. In Bosnae valle prope Lubino. (1086.)

D. scoparium Hedw. Vulgare.

D. strictum Schleich. In monte Vlassich in altitudine 4 — 5000′ in arborum truncis haud procul a fonte Mali Sandich frequens. (1087.)

D. varium Hedw. Inter Gradashaz et Srebernik. (1088.)

Didymodon rubellus Br. eur. Inter Tuzla et Pashinkonak. (1167.)

Distichium capillaceum Br. eur. In monte Vlassich. (1089.)

Encalypta ciliata Hedw. Prope Varesh. (1090.)

E. vulgaris Hedw. Frequens. (1091.)

Fissidens bryoides Hedw. Inter Gradashaz et Srebernik. (1092.)

Grimmia apocarpa Hedw. Frequens. (1093.)

Gr. conferta Funck. In monte Czizer prope oppidum Livno. (1094.)

Gr. pulvinata Sm. Frequens ad saxa calcarea. (1095.)

β. var. pedunculo elongato. Prope Vranduk. (1096.)

Gymnostomum calcareum N. ab E. et Hornsch. In saxo conglomerato calcareo ad viam quae a Travnik ad fontem Bunarbashi ducit. (1096 b.]

Hymenostomum tortile Br. eur. In declivibus supra Travnik versus Bukovizza. (1097, 1098.)

Hypnum abietinum L. Frequens. (1099.)

H. aduncum L. In monte Vlassich. (1100.)

H. catenulatum Brid. In montibus prope Travnik versus Gucziagoram. (1101.)

H. commutatum Hedw. Ibidem. (1102.)

H. cupressiforme Hedw. Vulgare. (1103.)

H. curvatum Web. et Mohr. In fagetis non rarum. (1104.)

H. denticulatum L. Prope Travnik. (1105.)

H. fastigiatum Bruch. In monte Vlassich. (1107.)

H. filicinum Hedw. In monte Vlassich. (1108.)

β. fallax. Inter Tuzla et Pashinkonak. (1106.)

H. incurvatum Schrad. In monte Borovizano prope Varesh. (1110.)

H. lutescens Dicks. Inter Travnik et Gradishkie. (1111.)

H. molluscum Hedw. In monte Vlassich. (1112.)

H. palustre L. In valle Stavniae et prope Sutynskam. (1113.)

H. plicatum Schleich. In monte Vlassich. (1114.)

H. purum L. In Podsavina prope Modran. (1115.)

H. recognitum Hedw. In monte Vlassich. (1114.)

H. rugosum Hedw. In monte supra Travnik versus Bukovizzam. (1117.)

H. ruscifolium Neck. Prope Sutynskam. (1118.)

H. Schreberi Willd. Prope Travnik. (1119.)

H. serpens Hedw. Frequens. (1120.)

H. sylvaticum L. In monte Vlassich. (1121.)

H. splendens Hedw. Frequens.

H. triquetrum Hedw. Vulgare.

H. uncinatum L. In monte Vlassich. (1122.)

Leskea complanata Hedw. Prope Travnik. (1124.)

L. incurvata Hedw. In monte Vlassich. (1125.)

L. polycarpa Schrad. Ad ripas Bosnae prope Kakam. (1109.)

L. sericea Hedw. Prope Travnik. (1126.)

Leucodon sciuroides Schw. Frequens. (1123.)

Mnium cuspidatum Hedw. Prope Travnik. (1128.)

Mn. orthorhynchum Brid. In monte Vlassich. (1929.)

Mn. stellare Brid. Prope Czenizzam, Foinizzam, Varesh et Travnik. (1130.)

Neckera crispa Hedw. Prope Sutynskam. (1131.)

Orthotrichum anomalum Hedw. Frequens in saxis, muris, rarius in lignis. (1132.)

O. crispulum Hornsch. In sylvis montosis haud raro. (1136.)

O. cupulatum Hoffm. In saxis calcareis passim. (1133 et 1134.)

O. fallax Bruch. Prope Czenizzam et Tuzlam. (1141, 1142.)

O. leiocarpum Br. eur. Vulgare. (1137.)

O. leucomitrium Br. eur. In valle Foinizzana. (1143.)

O. patens Br. eur. Prope Sutynskam et Foinizzam. (1138.)

O. speciosum N. ab E. Hinc inde per Bosniam. (1139.)

O. stramineum Hornsch. In montosis. (1140.)

O. Sturmii Hopp. & Hornsch. Prope Travnik in schisto argilloso. (1135.)

Phascum alternifolium Dicks. Prope Travnik. (1144.)

Ph. cuspidatum Schreb. Ibidem. (1145.)

Physcomitrium fasciculare Hampe. Ibidem. (1146.)

Ph. pyriforme Hampe. Prope oppidum Doboi. (1147.)

Polytrichum aloides Hedw. In solo arenaceo-argilloso haud rarum. (1148.)

P. alpinum Hedw. In monte Vlassich. (1149.)

P. formosum Hedw. In sylvis frequens. (1150.)

P. juniperinum Willd. In sylvis. (1151.)

Pottia cavifolia Ehrh. In muris in media urbe Travnik. (1152.)

P. truncata Br. eur. Prope Travnik. (1153.)

Pterogonium filiforme Schw. In monte Suiljaga prope Kupress, in montibus inter Scopiam et Travnik, et in monte Vlassich. (1154.)

Pt. repens Schw. Prope Septsche. (1055.)

Pt. striatum Schw. In monte Vlassich. (1156.)

Racomitrium canescens Brid. In solo arenoso-argillaceo e gr. in monte Ponikva et prope Foinizzam. (1157.)

var. ericoides. Prope Varesh in saxo ferrifero (Thoneisenstein). 1158.

Schistidium ciliatum Hedw. In saxo serpentino prope Maglai. (1159.)

Sphagnum acutifolium Schrank. (1163.)

Sph. cuspidatum Ehrh.

Sph. cymbifolium Dill. (1160.)

Sph. squarrosum Pers. (1162.)

Sph. subsecundum N. ab E. Cum reliquis Sphagni speciebus in palude inter Bukovaz et Travnik. (1161.)

Timmia megapolitana Hedw. In monte Vlassich. (1164.)

Trichostomum crispulum Bruch: *foliis brevioribus, theca ovali-globosa quam operculum breviore.* Varietas insignis, cunctis speciminibus immutata. Caespites dense compacti, saxa torrenti exposita vestientes. Folia stricte patentia, marginibus incurvatis profunde canaliculata, indeque lineari-lanceolata (explanata oblongo-lanceolata), apice concava. *Pedunculus 4-5-linearis.* Theca parvula, testacea. Operculum longirostre obliquum, thecam superans. Peristomium tertiam quartamve urnae partem aequans. Varietati β. Bryologiae europaeae (fasc. 18—20. pag. 7.) proxime accedens, constanter insignis vero foliis brevioribus cucullatis, theca subglobosa, operculo longiore. In saxis juxta torrentem Trstianizza prope monasterium Sutynska. (Ausland, 1848, pag. 654.) (1166.)

Trichostomum flexicaule Br. eur. In saxis calcareis passim. (1165.)

Weisia verticillata Schw. Proppe Czenizzam. (1168.)

W. viridula Brid. Prope Travnik et aliis locis. (1169.)

Classis VI. Calamariae Endl.

Familia 25. Equisetaceae.

Equisetum arvense L. Prope Travnik. (3.)

E. palustre L. Prope Gucziagoram. (4.)

E. Telmateja Ehrh. Prope Gradishkie et inter Tuzlam et Srebernik. (2.)

Classis VII. Filices.

Familia 27. Polypodiaceae.

Aspidium aculeatum Sw. In Bosnae valle inferiore. (21.)

A. Lonchitis Sw. In monte Vlassich. (22.)

A. spinulosum DCand. Prope Vranduk et Foinizzam. (20.)

Asplenium Adianthum nigrum L. In saxo serpentino prope Scheptsche (Dobczispolje) et Maglai. (15. 16.)

A. Ruta muraria L. Prope castellum Vranduk. (14.)

A. septemtrionale Sw. Prope Travnik in schistis argillosis et Varesh in saxo ferrifero. (6.)

A. Trichomanes L. In Bosnae valle. (13.)

Blechnum Spicanth Roth. In sylvis montosis inter Busovatz et Vitecz. (12.)

Cystopteris alpina Bernh. In monte Vlassich. (19.)

C. fragilis Bernh. Hinc inde in rupium fissuris, ad summitates montis Vlassich adscendens. (18.)

Grammitis Ceterach Sw. In declivibus inferioribus montis Vlassich calidis supra Travnik. (7.)

Notochlaena Marantae R. Br. In saxo serpentino per Bosnae vallem: inter Vranduk et Scheptsche et prope Maglai. (5.)

Polypodium Robertianum Hoffm. Prope Borovizzam, Travnik et in monte Vlassich. (8.)

P. Phegopteris L. Prope Foinizzam. (9.)

P. vulgare L. In Bosnae valle inter Vranduk et Scheptsche. (10.)

Pteris aquilina L. In montosis, silvaticis et pascuis Bosniae ubique extensa. (11.)

Scolopendrium officinarum Sw. Prope Vranduk et Sutynskam. (17.)

Fam. 31. Osmundaceae.

Botrychium Lunaria Sw. In montis Vlassich pratis subalpinis (4000—5000'). (23.)

Fam. 33. Ophioglosseae.

Ophioglossum vulgatum L. In pratis subalpinis prope Borovizzam. (24.)

Literatur.

Annales des sciences naturelles. Botanique rédigée par Ad. Brongniart et J. Decaisne. Troisiéme séric. Mai. 1848.

Die im Aprilhefte abgebrochenen „mykologischen Fragmente von Léveillé" werden fortgesetzt. Beschrieben sind: *Sphaeropsis Atomus* n. sp., *riccioides* Lév. (*Rhytisma riccioides* Letel. *R. quercinum* Rudolphi, *Asteroma parmelioides* Dumaz.); *Diplodia conica* n. sp., (*Sphaeropsis conica* Lév.), *D. Zeae* n. sp. (*Sphaeria Zeae* Schweinitz, *Sphaeria dolosa* Pers.). *D. acervata* n. sp.; *Vermicularia acicola* Moug. Lév.; *Asteroma Pomi* Lév. (*Asteroma Crataegi* var. Pomi Beck.!); *Septonema Vitis* n. sp., *S. caulicola* n. sp., *S. dendritica* n. sp.

Duchartre, Entwicklungsgeschichte der Blüthe und des Embryo der Nyctagineen. In den wichtigsten Punkten bereits früher aus den Comptes rendus der Pariser Akademie mitgetheilt. Nachträglich zur Vervollständigung noch Folgendes:

Involucrum. Es entsteht zuerst, unabhängig von der Blüthe. Bei *Abronia* besteht dasselbe aus drei an der Basis eines aus zahlreichen kurzgestielten Blüthen zusammengesetzten Köpfchens stehenden getrennten Blättern. Hier. wie bei *Boerhavia* ist es als involucrum nicht zu verkennen. Bei *Bougainvillea* sind es drei grosse herzförmige Bracteen, deren jede einer Blüthe entspricht, die auf dem Mittelnerven sich zu entwickeln scheint. Bei *Oxybaphus* und

Allionia verwachsen die Blättchen entweder zur Hälfte oder noch darüber hinaus, und sind einem Kelche ähnlich, aber in den meisten Fällen erheben sich in ihrem Mittelpunkte drei bis fünf Blüthen. Diese kelchähnliche Hülle von *Oxybaphus* enthält in wenigen Fällen nur eine einzige Blüthe; sie gleicht dann der stets einblüthigen Hülle von *Mirabilis*, welche leicht für einen Kelch angesehen werden kann; gänzlich fehlt sie bei *Neea*, *Salpianthus* und *Pisonia*. Die äussere Hülle der Nyctagineenblüthe ist ein Involucrum, demnach ein der Blüthe durchaus fremder Theil.

Perianthium. Die Blüthe der Nyctagineen besteht aus einer einfachen Blüthenhülle, welche oft nach ihrer vollständigen Entwicklung eine grosse Verschiedenheit zwischen dem obern und untern Theile besitzt. Der letztere ist beständig, oft gränlich oder wenig gefärbt, er bildet eine kugelige oder eiförmige Anschwellung, welche das Ovarium einschliesst, und nach dem Verblühen stehenbleibend noch sich verdickt und das Indusium bildet, welches die eigentliche Frucht enthält. Der obere Theil besitzt die Structur eines Blüthenblattes und ist meist lebhaft gefärbt. Durch diese Eigenthümlichkeit verleitet nahm A. L. Jussieu an, dass die Nyctagineen 2 Blüthenhüllen besässen, deren obere zur Corolla, die untere zum Kelche würde, oder dass diese Familie eine monopetale Corolla hat, welche auf dem Rand des Kelches angeheftet ist. Indess kömmt diese bei *Oxybaphus* und *Mirabilis* so auffallende Verschiedenheit nicht bei allen Gattungen dieser Familie vor, und ferner ergibt sich aus der Entwicklungsgeschichte die gänzliche Unzulässigkeit der von Jussieu ausgesprochenen Ansicht, da die entstehende Blüthenknospe der Nyctagineen einen Wulst mit fünf gleich grossen und gleichweit von einander abstehenden Vorragungen zeigt, welcher eine halbkugelige centrale Vorragung umgibt, rasch sich weiter entwickelt und bald die Form eines nach oben offenen Becherchens annimmt, in dem die übrigen inneren Blüthentheile zur Entwicklung kommen. Später schliesst es sich über den Befruchtungsorganen, und die anfangs kugelige oder eiförmige Gestalt geht in eine mehr längliche über. Wenn, wie bei *Bougainvillea*, der untere Theil des Perianthiums mit dem oberen in allen Beziehungen übereinstimmt, so ist auch in der letzten Periode der Entwicklung keine Verschiedenheit wahrzunehmen. Ist diess nicht der Fall, so bemerkt man z. B. bei *Mirabilis*, wenn die Blüthenknospe ungefähr zwei Centimeter lang ist, eine leichte Einschnürung etwas über der Basis des Perianthiums,

während vorher nichts dergleichen wahrzunehmen war. Dieser Einschnürung entspricht auf der innern Seite des Perianthiums ein ringförmiger Wulst, welcher etwas unter der Mitte des Ovariums liegt. Aeussere Einschnürung und der innere ringförmige Wulst werden immer deutlicher, ohne dass der Durchmesser des Perianthiums sich verdickt. Später aber wird das Zellgewebe dieses Theiles entwickelter, die Form kugelig, und in der ausgebildeten Blüthe überragt er das Ovarium bedeutend.

Staubgefässe. Nachdem das Perianthium von *Mirabilis* entstanden ist, entstehen aus der centralen Masse fünf mit den Lappen des Perianthiums abwechselnde Wärzchen, der jüngste Zustand der Staubgefässe. Bald tritt ihre Form bestimmter hervor, die Längsfurche, welche die beiden Antherenfächer scheidet, tritt hervor, ihr folgt jene, welche die weitere Theilung dieser Fächer bezeichnet, die auch im Innern der Anthere bemerkbar ist. Zu gleicher Zeit beginnt auch der Staubfaden deutlich hervorzutreten, bis das Staubgefäss seine spätere Form erhalten hat, und dann nur durch Ausdehnung der vorhandenen Zellen wächst. Die Basis des Staubblattwirtels lässt noch einige Eigenthümlichkeiten wahrnehmen. Wenn die Staubblätter entstehen, so scheinen sie sich aus einer gemeinschaftlichen Basis zu erheben, oder vielmehr sie nähern sich mit ihrem unteren Theile; ihre Verbindung wird bald sehr deutlich wahrnehmbar. Das Wachsthum dieser gemeinschaftlichen Basis ist lange Zeit sehr unbedeutend, und sie bildet einen sehr kurzen Cylinder, auf dessen Rand die Staubgefässe stehen, aber wenn die Knospe ihrer Ausbildung sich nähert, wird sie der Sitz der erwähnten eigenthümlichen Bildung. Sie verlängert sich, das Zellgewebe wird dicker, und in der ausgebildeten Blüthe bildet sie eine Art von Becher mit dicken Wänden und drüsigem Aussehen, welcher auf seinem Rande fünf Vorragungen trägt, deren jede in einen Staubfaden endigt. Sie ist mit dem Ovarium, welches sie umgibt, von gleicher Länge und befindet sich im untern Theil des Perianthiums. Die Verschiedenheit der Structur dieses Theiles von jener der Staubgefässe lassen eher vermuthen, dass es eine Art von Discus ist, welcher sich zwischen die Staubgefässe legt, als dass er durch die Vereinigung der Staubgefässe unter sich entstanden ist. Diese Ansicht scheint auch A. J. Jussieu gehabt zu haben, Endlicher drückt sie bestimmt aus. Indess, bei *Bougainvillea*, wo die Staubfäden an der Basis verwachsen sind, scheint der kleine Cylinder, welchen man in der ausgebildeten Blüthe wahrnimmt, nur von der Verwachsung der Staubfäden herzurühren und wenn ein Discus zu seiner Bildung etwas beiträgt, so ist derselbe eine sehr zarte Platte. Bei den isostemonen Nyctagineen sind demnach die Staubblätter mit den Lappen des Perianthiums alternirend, ein Fall, der bei mit einer einfachen Blüthenhülle versehenen Pflanzen nicht häufig ist Diese Stellungsverhältnisse müssen nothwendig verändert werden, wenn die Zahl der Staubblätter geringer ist, als jene des Perian

thiums. Die Verminderung kann erzeugt werden durch ein symetrisches Fehlschlagen, wobei die Staubfäden regelmässig um das Ovarium stehen, z. B. drei bei *Oxybaphus*, zwei oppouirte bei *Reichenbachia*, oder durch unsymetrisches Fehlschlagen, wodurch die Staubblätter, wie bei *Salpianthus*, nur auf eine Seite des Pistills zu stehen kommen. Wichtiger noch scheinen jene Fälle zu sein, bei welchen die Zahl der Staubblätter grösser als jene der Lappen des Perianthiums ist. *Bougainvillea* mag als Beispiel dienen. An der jungen Knospe dieser Pflanze zeigt sich in dem Anfange der Entwicklung ein regelmässiges Perianthium mit fünf gleich grossen Vorragungen, wie bei *Mirabilis*. Nach innen entstehen die Staubblätter, 7 — 8 an der Zahl, einen einzigen Wirtel bildend und die centrale Erhöhung, welche bald zum Pistill wird, umgebend. Unter den Wärzchen, welche zu Staubgefässen werden, sind fünf stets grösser, als die übrigen; sie stehen symetrisch und erscheinen stets früher, als jene, welche kleiner sind. Die grösseren alterniren mit dem Perianthium, aber bald wird durch die dazwischen tretenden kleinern ihre Stellung alterirt. Drei der grossen Staubblätter alterniren noch mit dem Perianthium, hingegen die zwei andern sind durch das Dazwischentreten der beiden neuen Staubblätter verrückt. In einer Blüthe mit acht Staubblättern ist die Symetrie noch mehr gestört, indess lässt sich die ursprüngliche Stellung ohne Schwierigkeit auffinden. Dieses Dazwischenschieben neuer Theile in einen Wirtel ist eine neue Thatsache, welche bei der Betrachtung der Symetrie der Blüthentheile, wenigstens bei den Nyctagineen wohl zu berücksichtigen ist, da bei *Bougainvillea* die Staubblätter einen einzigen Wirtel bilden, und daher von den sonst bekannten Verhältnissen, die bereits früher angeführt sind, keine Rede ist. Es ist ein Dazwischenschieben neuer Theile zwischen jene, welche den regelmässigen Wirtel bilden, erstere entstehen später und, indem sie in der Entwicklung zurückbleiben, sind sie die Veranlassung der unregelmässigen Stellung der Staubblätter. Einen ähnlichen Fall beobachtete der Verf. bei *Mirabilis Jalappa*, wo ein sechstes Staubblatt sich entwickelte, die Symetrie der Blüthe störte und hinter den übrigen zurückblieb.

Pistill. Dieses Organ besteht aus einem einzigen Blatte. Wenn das Perianthium und die Staubblätter bereits entstanden, so nimmt die durchaus gleichförmige centrale Vorragung die Mitte der jungen Knospe ein, sie ist die Spitze der Axe, aus ihr entsteht das Pistill. Bald erhebt sich um ihre Basis ein Wulst, das junge Fruchtblatt, welches auf einer Seite stärker entwickelt ist, und das Eiwärzchen nicht concentrisch umgibt. Diese Ungleichheit tritt um so schärfer hervor, je älter das Fruchtblatt ist. Diese Entwicklungsweise, deren nähere Thatsachen ebenfalls früher angegeben sind, kömmt allen Nyctagineen zu. Ist die Spitze des Fruchtblattes durch seine Krümmung über der Spitze der Samenknospe angelangt, so wächst sie in eine cylindrische Verlängerung aus, an deren Ende

alsbald Papillen erscheinen. Diess ist der Griffel mit der Narbe. Anfangs bemerkt man am jungen Griffel eine von der Spalte des Ovariums ausgehende Längsfurche, welche später verschwindet. Die ganze Entwicklung besteht in einer Verlängerung, welche namentlich bei *Mirabilis longiflora* bedeutend ist. Die Narbe vergrössert sich mehr und mehr, die zeitig entstandenen Papillen erreichen zuletzt eine bedeutende Grösse. Bei *Mirabilis* bestehen sie aus einem an der Spitze etwas eingedrückten kugeligen Köpfchen, welches auf einem ziemlich langen Stielchen sitzt. Das Köpfchen besteht aus sehr kleinen, dicht an einander liegenden Zellen, eine von der gewöhnlichen Papillenbildung sehr abweichende Bildung. Nach Schleiden's Ansicht wäre der Griffel der Nyctagineen nur eine Narbe, da er als Griffel nur jene Theile gelten lassen will, welche durch Einrollen der oberen Parthieen des Fruchtblattes entstehen und so eine Röhre bilden. Der Griffel von *Mirabilis* ist aber nicht röhrig. Es ist die Ansicht Schleiden's zu allgemein ausgesprochen, und es scheint zweckmässig, das fragliche Organ einen Griffel zu nennen. Andererseits scheint aus der Art der Entwicklung und der Structur sich zu ergeben, dass der Griffel der Nyctagineen eine Verlängerung des Mittelnervens des Fruchtblattes ist, eine Ansicht, welche man jetzt geneigt ist, gänzlich zu umgehen.

Samenknospe. Die Nyctagineen besitzen nur eine einzige Samenknospe, welche in der Basis der Fruchtknotenhöhle entsteht. Wenn dieses Fruchtblatt sich zu entwickeln beginnt, ist sie noch ein halbkugeliges, zelliges Wärzchen, dessen Integumente gleichzeitig mit der Entstehung des Griffels erscheinen. Bei *Bougainvillea* ist die Krümmung der Samenknospe vollständig, bei *Mirabilis Jalappa* und *longiflora* hingegen unvollständig, so dass sich bei diesen Pflanzen eine Combination der anatropen und campylotropen Samenknospe findet. In diesem Falle reicht die Chalaza nicht über die Hälfte der Länge der Samenknospe und erreicht sie sehr oft nicht, wird übrigens leicht durch das Aufhören der Gefässe des Nabelstranges erkannt. Je weiter bei *Bougainvillea* die Samenknospe vorrückt in der Krümmung, um so deutlicher tritt an seiner Basis eine Anschwellung hervor, welche bis zur Blüthenentwicklung noch zunimmt. Sie ist als Träger anzusehen, und nicht als freie centrale Placenta.

Bildung des Embryo. In einer entwickelten Blüthe erkennt man im Nucleus der Samenknospe einen Embryosack von eigenthümlicher Form. Die beiden Enden sind angeschwollen, der dazwischen liegende Theil verengert. Entfaltet sich die Blüthe, so vergrössern sich die beiden Enden, die Einschnürung, welche zwischen ihnen liegt, aber scheint noch schärfer hervorzutreten.

Der organisirbare Inhalt ist am meisten in dieser Einschnürung gehäuft, bald entsteht eine Wand, durch welche der Embryosack in zwei grosse Zellen umgewandelt wird. In der untern entsteht der Embryo, sie ist der eigentliche Embryosack, in der obern findet ein Vorgang statt, für welchen jedes Analogon fehlt. Aus ihrem In-

halte entstehen nämlich drei Wände, so dass anstatt der ursprünglich einzelnen Zelle drei Zellen vorhanden sind, welche sich vergrössern, eine längliche Form annehmen, an der freien Seite, an der sie sich nicht berühren, abgerundet sind, und vollkommen durchscheinend sind. In ihrem Innern ist ausser dem Zellenkerne nichts wahrzunehmen. Die Bedeutung derselben ist dem Verf. völlig unbekannt geblieben; an der Bildung des Embryo nehmen sie keinen Theil; anfangs von dem umgebenden Zellgewebe leicht zu trennen, verwachsen sie später mit ihm, und verschwinden endlich gänzlich, ohne dass im reifen Samen eine Spur vorhanden ist. Ihre Lage ist in der Regel so, dass jede von ihnen den beiden andern seitlich anliegt, selten liegen zwei auf einander und die dritte liegt an der Seite, in einem Falle war bei *Mirabilis longiflora* eine Zelle auf die Basis der beiden andern zwei Zellen aufgelagert. In dem unteren, der Keimöffnung zunächst liegenden Theile des Embryosacks entsteht, nachdem die oben beschriebene Theilung in zwei Zellen geschehen ist, der Embryo. Im jüngsten Zustande ist der Embryo eine kleine Zellengruppe, die in einen Träger aus grossen, in einer Reihe liegenden Zellen bestehend, endet. Indess bald vermehren sich die Zellen und werden dann kleiner, der Embryo wird kugelig, verlängert und verschmälert sich etwas gegen seinen Träger, dessen Zellen, da sie sich indess getheilt haben, in zwei Reihen liegen. Das Embryokügelchen vergrössert sich fortwährend, an seinem obern Ende entstehen die beiden Cotyledonen als kleine Wärzchen; sie vergrössern sich rasch und während dieses Vorganges wird auch der Zwischenraum zwischen ihnen immer kleiner, bis sie endlich sich an einander legen. Der Körper des Embryo, sein Stammtheil, verlängert sich ebenfalls bedeutend. Einige Zeit hindurch findet das Wachsthum der Cotyledonen in gerader Richtung statt, später aber krümmen sie sich und umgeben einen Theil des Nucleus, der sich in Eiweiss umgebildet hat. Indem diess fortdauert, erhält der Embryo die für die meisten Gattungen der Nyctagineen charakteristische Lage, bei welcher der gekrümmte Embryo das Eiweiss umschliesst. Die ersten Entwicklungsstadien durchläuft der Embryo in dem vollkommen geschlossenen Embryosack, allein schon wenn er die Form eines zelligen Kügelchens hat, verliert der Embryosack seine Consistenz und zerreisst leicht. Ueber den Vorgang der Befruchtung selbst bemerkt der Verfasser folgendes: Schleiden führt die beiden *Mirabilis*-Arten unter jenen Pflanzen auf, bei welchen es ihm gelungen ist, den Pollenschlauch in seinem ganzen Verlaufe zu verfolgen, und die Entstehung des Embryo in dessen Ende zu beobachten. Des Verf. Beobachtungen stimmen damit nicht überein. In mehreren Fällen sah er einen kleinen eiförmigen Körper an dem Embryoträger anliegen (die Membran des Embryosackes liegt jedoch wahrscheinlich zwischen ihm und dem Anfang des Embryoträgers), und konnte selbst den Zusammenhang dieses kleinen Körpers mit dem in die Micropyle eingetretenen Pollenschlauch verfolgen. Dieser

kleine Körper kann demnach nichts anderes als das Ende des Pollenschlauches sein, allein er kann nicht zum Embryo werden und demnach ist die Lehre Schleiden's für die Nyctagineen nicht anwendbar.

Planchon, über die Familie der Droseraceen. (Fortsetzung.) Die noch übrigen Sectionen der Gattung *Drosera* enthalten: *Sect. X. Lamprolepis: D. platystigma* Lehm. *D. nitidula* n. sp. *D. pulchella* Lehm. *D. minutiflora* n. sp. *D. parvula* n. sp. *D. micrantha* Lehm. *D. barbigera* n. sp. *D. scorpioides* n. sp. Sect. XI. *Bryastrum: D. pygmaea* DC. Sect. XII. *Lasiocephala: D. fulva* n. sp. *D. petiolaris* Br. *D. Banksii* Br. Sect. XIII. *Ergaleium*: *D. microphylla* Endl. *D. myriantha* n. sp. *D. Menziesii* Br. (*D. filicaulis* Endl.), *D. pallida* Lindl., *D. subhirtella* n. sp. *D. intricata* n. sp. *D. Drummondii* n. sp. *D. macrantha* Endl. *D. Planchonii* Hook. fil. (*D. Menziesii* Hook.) *D. Hügelii* Endl. *D. auriculata* Brkl. (*D. petiolaris* Sieb. No. 176.), *D. lunata* Buchan. (*D. peltata* Wight. et Arn.), *D. peltata* Sm. *D. gracilis* Hook. fil. *D. foliosa* Hook. fil. *D. sulphurea* Lehm. *D. Neesii* Lehm. *D. gigantea* Lindl. *D. heterophylla* Lindl. *D. Preissii* Lehm. *D. calycina* n. sp. *D. stolonifera* Endl. *D. humilis* n. sp. *D. ramellosa* Lehm. *D. penduliflora* n. sp. *D. bulbosa* Hook. *D. rosulata* Lehm. *D. Whittakeri* n. sp., *D. macrophylla* Lindl. *D. erythrorhiza* Lindl. Zweifelhafte Arten sind: *D. Zonaria* Planchon, *D. incisa* Rich. *D. acaulis* Thbg. und *D. paleacea* DC. und aus der Gattung ohne Zweifel ganz auszuschliessen *D. umbellata* Lour.

Drosophyllum Link.: *D. lusitanicum* Link. *Dionaea* Ellis: *D. muscipula* Ell. *Aldrovanda* Monti: *A. vesiculosa* L. *A. verticillata* Roxb. *Byblis* Salisb.: Sect. I. *Eubyblis. B. liniflora* Salisb. *B. filifolia* Planch. Sect. II. *Drosophorus: B. coerulea* Br. Sect. III. *Anisandra: B. gigantea* Lindl. *B. Lindleyana* n. sp. *Roridula* L.: *R. dentata* L. *R. Gorgonias* n. sp. (*R. dentata* Eckl. et Zeyher.)

Das Heft schliesst mit einem Auszuge aus den Samenkatalogen von Berlin, Heidelberg, Dorpat und Kopenhagen, die neuen dort beschriebenen Arten enthaltend. S.

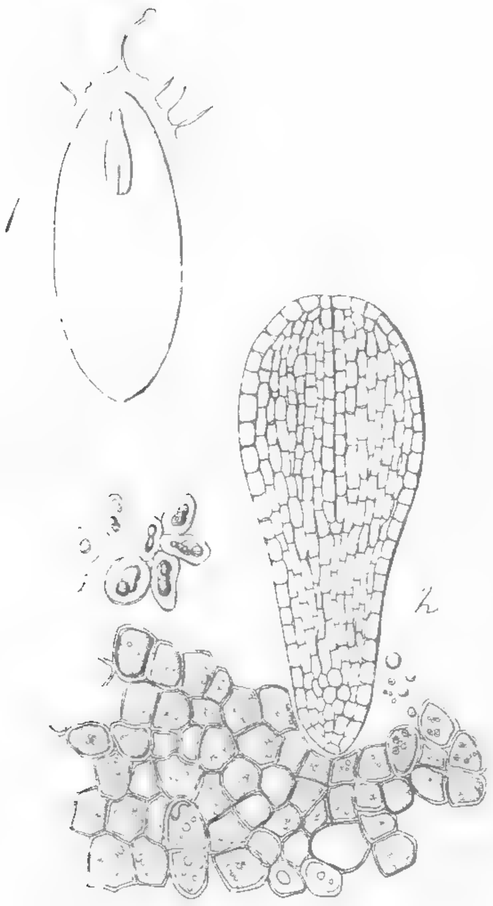
Anzeige.

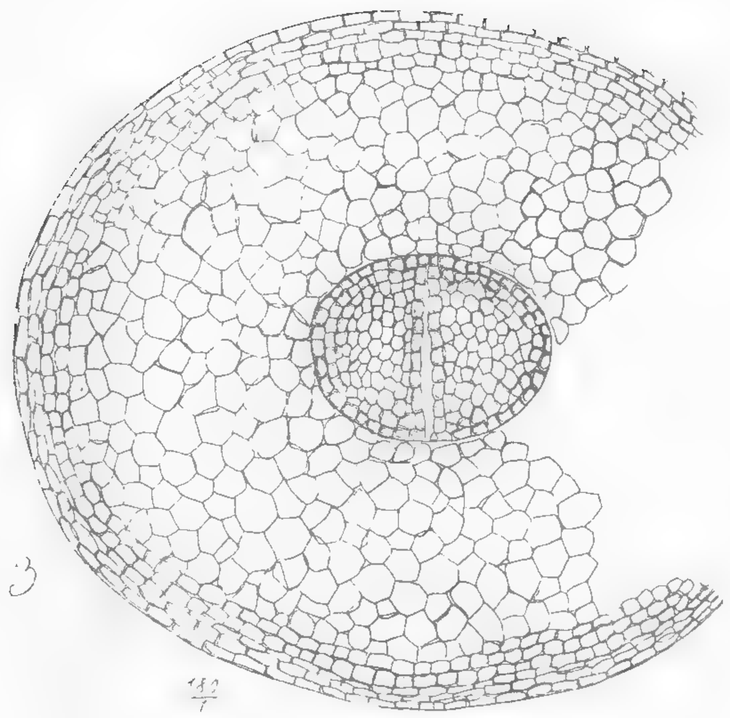
Hayne's Arzneigewächse; im Auszuge von Brandt u. Ratzeburg. **Vier Bände mit 220 color. Kupfertafeln in Quart.**

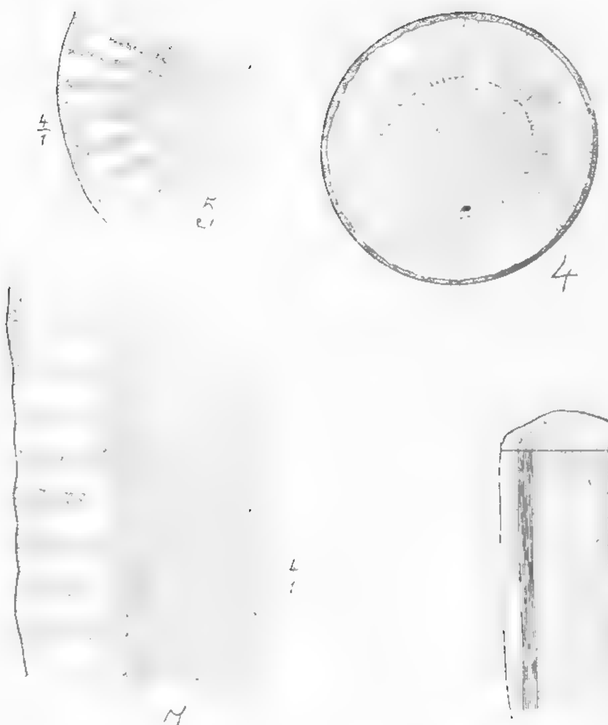
Nachdem die Anzahl von Exemplaren, welche ich bei der käuflichen Uebernahme vorgefunden, zu dem herabgesetzten Preis von 6 Thlrn. schnell aufgeräumt worden ist, so lasse ich gegenwärtig, auf besseres und gleichförmiges Papier abgedruckte Exemplare sorgfältig und genau nach den Hayne'schen Originalblättern coloriren. Dieses Colorit kostet allein mehr als 6 Thlr.; gleichwohl fixire ich den Preis auf nur **9 Thlr.** statt des ehemaligen von 30 Thlrn.

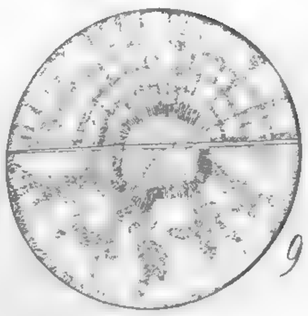
Leipzig, im August 1848. *Friedr. Hofmeister.*

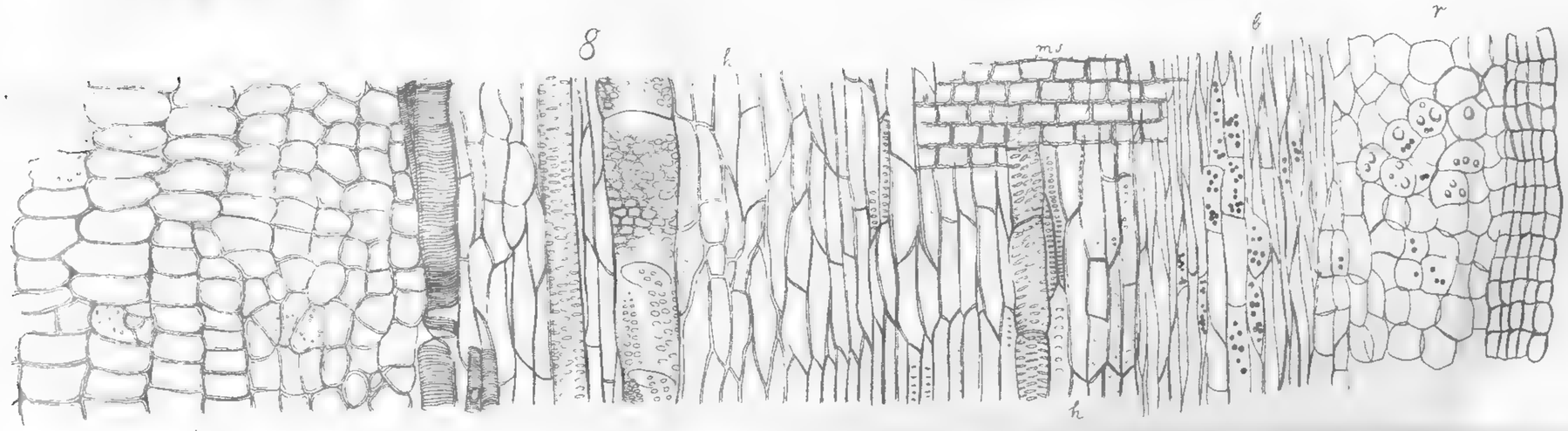
Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

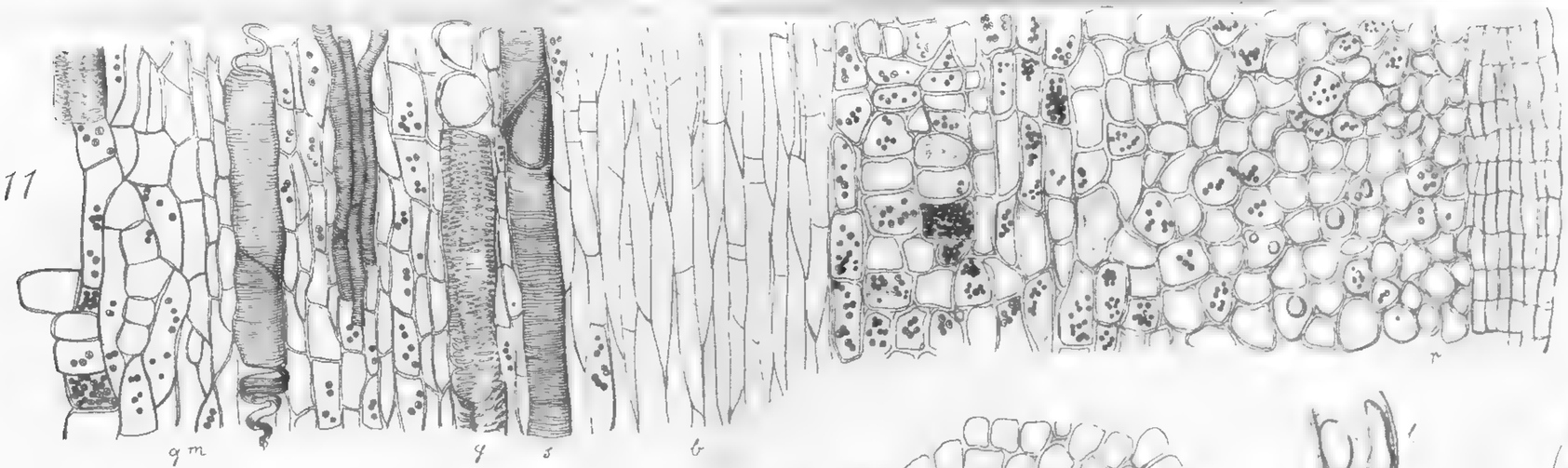


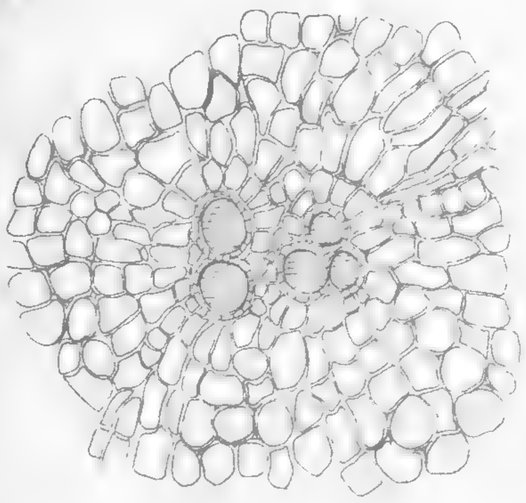


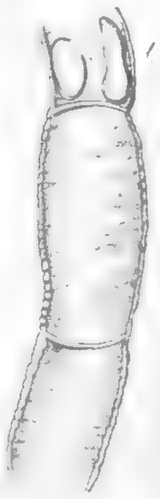


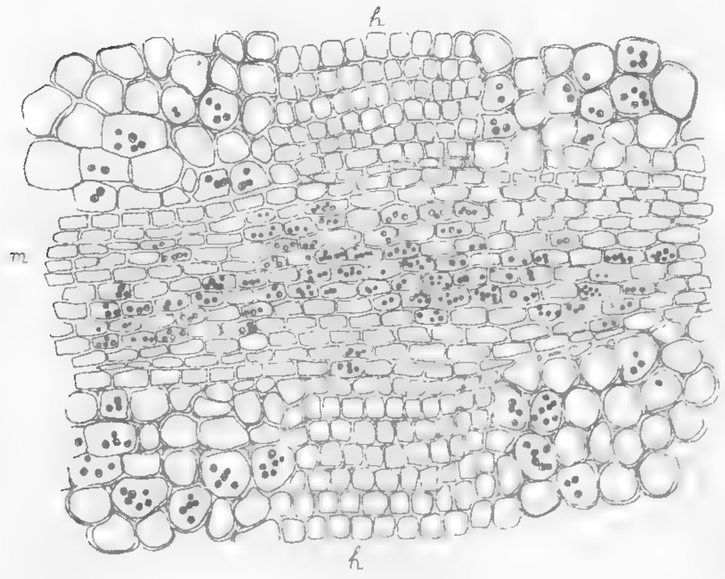












FLORA.

№ 2.

Regensburg. 14. Januar. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Hoffmann, über die Wurzeln der Doldengewächse. — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Verhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Paris. — PERSONAL-NOTIZEN. Griesselich, Schauer, Illing, Bracht, Dobel. — ANZEIGE. Verkäufliche Sammlungen von Weiden.

Ueber die Wurzeln der Doldengewächse.

Von Dr. Herrmann Hoffmann, Prof. extra-ord. in Giessen.

(Hiezu Tafel I.)

Im Folgenden werde ich versuchen, in möglichst gedrängter Uebersicht die Resultate von Untersuchungen über die Wurzeln der Umbelliferen mitzutheilen, die theils wegen der mangelhaften Kenntnisse von den Wurzeln überhaupt, theils wegen der ökonomischen und pharmakologischen Wichtigkeit dieser Gebilde wohl einiges Interesse in Anspruch nehmen dürften.

Ich habe mir bei diesen Untersuchungen die Aufgabe gestellt, zu erforschen, auf welche Weise sich die einzelnen Systeme dieser Organe im einzelnen Falle entwickeln, wie diese Entwicklung durch die verschiedenen Unterfamilien dieser Pflanzengruppe im Ganzen sich gestaltet; welches der Einfluss der Cultur, der Lebensdauer, des Aufenthaltsortes ist, und wie sich die wichtigeren chemischen Stoffe, deren Wirksamkeit diese Pflanzen dem Menschen so schätzenswerth macht, in den verschiedenen Geweben vertheilen.

Ich beginne desshalb mit der Schilderung der einzelnen untersuchten Wurzeln, um dann am Ende zu erörtern, welches die allgemeinen Typen dieser Organe in der betreffenden Familie sind, und wie sich diese Typen im Vergleich zu der von den Fruchtformen hergeleiteten Anordnung verhalten.

Daucus Carota L. Wilde Möhre.

Der Keim, welcher in der Spitze der Früchte innerhalb des Eiweisses vergraben ist (Fig. 1.), hat eine Länge von etwa $^1/_3$ Linie und besteht durchweg aus Zellen, welche sehr fest mit einander verbunden sind und ihren Zusammenhang selbst unter einem ziemlich bedeutenden Drucke behalten. Diese Zellen sind mit einer

krümeligen Materie ausgefüllt, in welcher weder Oel noch Stärke zu erkennen ist. Die peripherischen Zellen (die Oberhaut des Keimes) sind von einer abgerundet viereckigen, im Längs- und Querschnitt ziemlich gleichen Gestalt (Fig. 3., 180mal vergrössert), sie nehmen beim Drucke an Breite und Rundung zu; die Zellen im Inneren dagegen sind auf dem Querschnitte fast sechseckig, während sie auf dem Längsschnitte eine längliche Gestalt zeigen (Fig. 2.). Der Keim ist in das zellige, ziemlich regelmässig gebildete Eiweiss eingebettet, dessen äusserste, bräunlichgelbe Zellenschichten ähnlich den Rindenzellen plattgedrückt erscheinen, während die inneren vorherrschend 5- oder 6-eckig sind. Diese letzeren enthalten in ihrem Inneren zweierlei Formelemente, erstlich eine Gallertmasse von sehr genau umschriebener Gestalt, welche sich beim Drucke von der äusseren Zellenwand sackartig ablöst und beim Zersprengen der Zellen als scharf umschriebener, sehr zarter, stark lichtbrechender Körper (mit nur einer Contur) hervordringt (Fig. 2. z.). Im Innern dieser Gallertmasse befindet sich eine grosse Menge kleiner Körnchen, welche beim Drucke mehr oder weniger zusammenfliessen, farblos sind und aus Oel bestehen, welches sich durch längeres Behandeln mit Terpentilöl ausziehen lässt. Hierbei fällt auch die gallertartige Umhüllung zusammen und verliert ihre stark lichtbrechende Eigenschaft. Stärke ist in diesen Eiweisszellen nicht enthalten.

Bei der weiteren Entwicklung, auf welche ich bei *Torilis Anthriscus* specieller zurück kommen werde, entwickelt sich im Centraltheile der unteren Embryohälfte ein Bündel von Spiralgefässen, welche ohne Unterbrechung bis an die Gabeltheilung hinaufgehen, sich hier in zwei Bündel verzweigen und in die beiden Cotyledonen übergehen, während die Plumula, die als ein zartes zelliges Höckerchen entsteht, anfangs ohne alle Gefässverbindung bleibt. Diese Spiralgefässe sind von langgestreckten, zarten Zellen eingehüllt, — ein Verhältniss, welches auch später sich erhält — und entwickeln nach etwa 14 Tagen, wenn das Pflänzchen $1^1/_2$—2 Zoll Länge erreicht hat, Luft in ihrem Innern. Von Mark- oder Holzzellen ist zu dieser Zeit noch keine Spur zu bemerken.

Die Wurzel der älteren Pflanze ist spindelförmig, wenig verästelt, wird gegen 1 Fuss lang und über $^1/_2$ Zoll dick; ihre Oberhaut ist schwach braungelb, ihr Inneres weiss, der Geruch schwach, gelbrübenartig, der Geschmack indifferent. Ihre Consistenz ist holzig.

Sie zeigt im Inneren sehr deutlich abgesetzte Schichten, welche schon für das blosse Auge leicht zu unterscheiden sind (Fig. 4. bis 7.). Auf dem Querschnitte (Fig. 4.) bemerkt man von aussen

nach innen die Rinde, das Holz und das Mark, letzteres von bedeutendem Durchmesser; dieses steht mit der Rinde durch eine grosse Zahl von Markstrahlen in Verbindung, welche bei Fig. 5. etwas vergrössert dargestellt sind. Auf dem Längsschnitt (Fig. 6) erkennt man die einzelnen Schichten noch deutlicher, und bei aufmerksamer Beobachtung sieht man auch hier die niedrigen Markstrahlen durch die Holzschicht vom Mark nach der Rinde laufen (Fig. 7.).

Fig. 8. Längsschnitt. Die Rinde besteht aus 3 morphologisch unterscheidbaren Geweben. Die Aussenrinde wird durch eine dichte, fest verbundene Schichte platter, viereckiger Zellen gebildet, welche mit einer bräunlichen Materie angefüllt sind, die kein Gerbstoff ist. Diese Substanz kommt überhaupt in der ganzen Wurzel nicht vor, darnach zu schliessen, dass mittelst Eisensulphatlösung nirgends eine deutliche Verfärbung hervorgebracht werden kann. Hierauf folgt das Rindenmark (r), welches einige wenige farblose Oeltröpfchen enthält und von unregelmässigen Zellen gebildet wird. Daran schliesst sich der Bast (b), aus langen, hellen Bastzellen von der gewöhnlichen Form zusammengesetzt, in deren Innerem man im hohen Sommer eine nicht unbedeutende Menge sehr kleiner Stärkekörnchen bemerkt (die Stärkekörnchen sind in allen Figuren durch eine besondere Zeichnung im Inneren zur leichteren Unterscheidung dargestellt), welche aber nach vollendeter Vegetation in der ausgereiften, abgedorrten Pflanze völlig verschwunden sind. Die Bastschicht wird durch Jod schwach gelblich gefärbt und setzt sich hierdurch sehr scharf von der darauffolgenden Holzschichte ab, welche weit intensiver braungelb tingirt wird. — Die Holzschicht (h) besteht aus den gewöhnlichen Prosenchymzellen, deren viele gestrichelt und schön gezeichnet sind, und innerhalb deren, unregelmässig zerstreut, die Luftgefässe verlaufen. Diese haben die gewöhnlichen schiefgelegten, ringförmigen Absätze, durch Einfaltung der Wände hervorgebracht, welche übrigens das Lumen nur wenig verengern, nicht verschliessen. Ihre Wände sind auf mannigfaltige Weise gestrichelt oder punktirt, und diese Zeichnung beruht auf einem Baue der Wand, welcher jenem der ächten Tüpfelgefässe analog ist. Man bemerkt nämlich zarte, elliptische Vertiefungen, in deren Mitte in schärferer Abzeichnung diejenigen elliptischen Formen, anscheinend Löcher, sich darstellen, welche auf der Zeichnung dargestellt sind. Die innere Oberfläche der Wand erhält hierdurch etwas Wabenartiges, welches sich bei oberflächlicher Betrachtung wie ein Netz oder Gitterwerk darstellt. Diese Gefässe führen Luft und sind in hohem Grade durchsichtig. Die Holzschicht wird in ziemlich regelmässigen

Entfernungen von Markstrahlen durchzogen, deren einer bei m dargestellt ist. Er besteht aus mehreren (6—8) Stockwerken mauerförmiger Zellen, deren innere Conture sehr uneben sind. Sie enthalten, so weit ich bemerken konnte, zu keiner Zeit Stärke, und sind in der abgereiften Pflanze theilweise mit Luft angefüllt. — Die Holzschicht ist nach innen durch einen ziemlich vollständig geschlossenen Ring von ächten Spiralgefässen begrenzt, welche im Innern desselben gänzlich fehlen; sie stellen die Markscheide dar und führen Luft. — An sie schliesst sich das Mark (m) selbst, das aus grossen, lockeren Zellen besteht und im Ganzen eine weisse, schaumige Masse bildet. Die Zellen haben vielfältig unregelmässig punktirte Wände und enthalten weder Stärke noch Oel; ihr saftiger Inhalt wird allmählig durch Luftblasen verdrängt. — Selten findet man im Innern des Markes einzelne, sehr enge Spiralgefässe, welche mannigfaltig gewunden hin und her kriechen.

Zucker liess sich in der ganzen Wurzel mittelst der Trommer'schen Reaction nicht nachweisen, dagegen enthält dieselbe Gallerte, welche ich auf folgende Weise darin nachgewiesen habe. Aus der Wurzel eines Exemplars, welches an schattiger Stelle üppig wuchernd gediehen und mit Blüthenknospen, Blüthen und jungen Früchtchen versehen war, schnitt ich anfangs August eine Anzahl dünner Scheibchen und legte sie über mehrere Tage bei gewöhnlicher Temperatur in etwas Salpetersäure. Nach 5 Tagen war die Flüssigkeit vollkommen gelatinirt (also pektinige Säure nach Chodnew), gelblich von Farbe und glashell. Unter dem Mikroskop zeigten sich die Zellwände unverdeckt und mit scharfen Umrissen, ihr Inneres klarer als sonst. Die Scheibchen verbrannten auf Platinblech ohne Verpuffung und hinterliessen eine weisse Asche, in welcher die zellige Structur noch ziemlich deutlich zu erkennen war.

Gartenmöhre.

Die Wurzel der Gartenmöhre zeigt so wesentliche Abweichungen von jener der wilden, dass dadurch die Zweifel über die Identität beider Pflanzen neue Unterstützung erhalten.

In der jungen Wurzel von etwa 1 Linie Durchmesser (Fig. 9., untere Hälfte, vergrössert), bemerkt man auf dem Querschnitte ein markartiges Centrum, von einer wenig scharf begrenzten Holzschichte umgeben, von welchem aus schlängelige weisse Linien durch das sehr stark entwickelte, saftige, rothe Rindenmark hin und her laufen. Nach vollendeter Ausbildung im Sommer haben diese Linien eine geregelte Form angenommen (Fig. 9., obere Hälfte, natürliche Grösse), sie stellen Radien dar, welche von peripherischen Ringen

ziemlich regelmässig gekreuzt werden; beide bestehen aus Markstrahlenzellen. Dieselben Marmorirungen findet man auch auf dem Längsschnitte wieder (Fig. 10.). Aber auf diesem ergibt sich nun eine wesentlich andere Anordnung der Schichten im Allgemeinen, als wir sie bei der wilden Möhre kennen gelernt haben. Die Rinde und ihr Mark haben eine ungewöhnliche Stärke, die Bastschichte ist sehr schmal und durchaus saftreich; was aber das Mark selbst anlangt, das bei der wilden Möhre durch die ganze Wurzel hinab mit Bestimmtheit verfolgt werden konnte, so finden wir dieses hier auf den obersten Theil der Wurzel, auf den nodus vitalis, beschränkt, wo es eine kleine Kugel darstellt, nach oben begrenzt durch das dichtere, grünliche, in der Abbildung quer schraffirte Mark des Stengels, nach unten aber von der Gefässschichte, welche von der Seite her nun in die Mitte der Wurzel tritt. Daher denn auch mikroskopisch ein ganz anderes Verhalten.

Fig. 11. Längsschnitt der Gartenmöhre. Die Aussenrinde hat zwar nur die gewöhnliche Dicke, allein desto massiger ist das Rindenmark (r) entwickelt, die eigentliche Herberge jener nahrhaften Stoffe, wegen deren wir diese Wurzel cultiviren. In diese Schicht treten sehr undeutlich begrenzte Markstrahlen, welche aus dem Centraltheile der Wurzel kommen und alle möglichen Richtungen, vorzugsweise aber die radiale und die ringförmig-peripherische verfolgen. Sie sind nur durch ihre länglich-viereckige Gestalt vom Parenchym zu unterscheiden, gehen überall durch Mittelformen in dieses über und haben eine bedeutendere Grösse, als bei der wilden Möhre. — Die Bastschicht, b, durch helle Färbung, das fast gänzliche Fehlen der Stärke und des Oels zu allen Zeiten ausgezeichnet, hat in ihrem elementären Gefüge nichts Eigenthümliches Desto mehr weicht aber das Holz ab, s—gm. Es ist, als wenn sich Holzschicht, Markscheide und Mark verschoben, verwirrt und eines in das andere verwandelt hätte; überall trifft man Spiralgefässe (s, mit einer Luftblase) in Menge, weniger häufig sind die gestrichelten Gefässe (g); sie verfolgen anfangs eine ziemlich senkrechte Richtung, weiter nach der Wurzelachse hin aber laufen die mannigfach gekrümmten Spiralgefässe gebogen hin und her. Alle diese Gefässe sind lufthaltig, communciren in ihren einzelnen Stücken mit einander durch freie, obschon verengerte Oeffnungen — was übrigens bei den engeren, jüngeren, nicht der Fall zu sein scheint — sie anastomosiren nicht mit den benachbarten zur Seite, und sind von zarten gestreckten und Prosenchymzellen umgeben. An einzelnen Stellen, und allerdings vorzugsweise in der Nähe der Achse, gewinnt dagegen

wieder das Parenchym das Uebergewicht (g m) und hat hier und da ziemlich die normale Markbeschaffenheit. Die Gefässe zeigen auf dem Querschnitte keine regelmässige Anordnung; wo sie isolirter liegen, nimmt das umgebende Zellgewebe eine oft sehr deutliche radiale Lagerung an (Fig. 12., mit 5 Luftgefässen), eine Anordnungsweise, welche überhaupt auch bei Betrachtung der Wurzel im Ganzen sich wiederholt zu erkennen gibt.

Auch in dieser Pseudoholzschichte sind Markstrahlen in Menge vorhanden, und zwar haben diese eine besonders scharfe Begrenzung da, wo sie durch die Bastschicht (h) hindurchsetzen (Fig. 13. m.). Ebenso treten von diesem Centralkörper stellenweise Gefässbündel von verschiedener Stärke heraus und durch die Rinde hindurch, um sich in die Verzweigungen der Wurzel zu begeben. Diese Bündel sind von gestreckten Zellen umgeben und bilden so compacte Cylinder, dass man sie bei etwas abgewelkten, grösseren Wurzeln in integro herausreissen kann, der Art, dass alsdann ein Canal das Rindenmark und die Rinde durchbohrt.

Wir haben demnach in der Wurzel der Gartenmöhre folgende Elemente: Gefässe von zweierlei Art, nämlich gestrichelte und ächte Spiralgefässe, ferner Zellen und zwar tafelförmige Rindenzellen, Parenchym im Mark und Rindenmark, Aktinenchym oder mauerförmige Zellen in den Markstrahlen, Bastzellen in der Bastschichte, Prosenchym in der Centralschichte, gestreckte Zellen dicht um die Gefässe. Lufthöhlen und Milchsafträume, die bei den übrigen Umbelliferen so häufig zu erwähnen sein werden, finden sich hier nicht.

Ueber die Vertheilung der chemischen Bestandtheile habe ich Folgendes beobachtet. Der reichlichste und wohl auch wichtigste Körper ist die Stärke, welche in der Form kleiner Kügelchen, doppelt so gross als bei der wilden Möhre, vorkommt. In der ganz jungen Wurzel fehlt sie; im Verlaufe des Sommers aber bildet sie sich aus, und zwar ist es hierbei gleichgültig, ob die Pflanze einen Blüthenstengel treibt, oder, durch Beschattung und Druck verkümmert, stengellos und klein bleibt. Sie findet sich alsdann in allen Schichten, so denn im ächten Marke, am reichlichsten bis zur Ueberfüllung jedoch im innersten Rindenmarke und den Markstrahlen, sehr spärlich in der Bastschichte. Sie geht im Spätherbste, nach dem Ausheben der Wurzel, bei der Aufbewahrung allmählig verloren, und in einer überwinterten Wurzel, nach einem Jahre, findet man nur noch undeutliche Spuren. Vermuthlich wird aus dieser Stärke Gummi, wenigstens spricht dafür der Umstand, dass die an der Luft liegend überwinterten gelben Rüben beim Kochen eine

klare, nicht sahnige (kleisterhaltige) Brühe liefern. Die längere Lebensdauer der Gartenmöhre, gegenüber der wilden Pflanze, hängt mit diesem herbstlichen Aufstapeln von Stärke in der Wurzel innigst zusammen. Kocht man dünne Schnittchen des Rindenmarkes mehrere Stunden mit Wasser, so wird dieses nach dem Erkalten durch Jodtinctur deutlich blau gefärbt; das Mikroskop weist blaue Fetzen nach, welche in einer blau schimmernden Flüssigkeit schwimmen, wonach also ein Theil des Jodkleisters wirklich aufgelöst wäre. Die ganzen Zellen sind ausgefüllt mit sehr vergrösserten, aufgeschwollenen Stärkekörnern, welche wie blaue Säcke, deren Inhalt theilweise entleert scheint, sich an einander drängen; dazwischen schimmern die Körnchen des rothen Farbstoffes unverändert durch. Die Zellen selbst werden durch das anhaltende Kochen in ihrem Zusammenhange so sehr aufgelockert, dass sie bei dem geringsten Drucke aus einander weichen, ohne zu zerreissen; die Intercellularsubstanz wird also verändert oder theilweise aufgelöst. — Durch die beiden zuletzt erörterten Punkte erklärt sich übrigens auch die Bedeutung der Zubereitung, des Kochens dieser Wurzeln in diätetischer Beziehung, indem die Stärke in einen leicht assimilirbaren Zustand übergeführt wird, die Zellen selbst aber leicht isolirbar und dadurch einer möglichst vielseitigen Berührung mit dem Magensafte zugänglich gemacht werden.

Zucker ist in Menge in der Wurzel enthalten und lässt sich leicht nach der Trommer'schen Methode nachweisen, indem man ein Scheibchen in ein Uhrglas mit Kalilösung und Kupfersulphat legt, worauf sich bald das rothe Pulver des reducirten Kupferoxyds niederschlägt.

Die Gallerte ist reichlich und in allen Theilen vorhanden, und man kann sie auf die oben bei der wilden Möhre angegebene Weise leicht darstellen. Bei der Behandlung mit Salpetersäure wird schon bei gewöhnlicher Temperatur allmählig alle Stärke zerstört und aufgelöst; in jeder Zelle findet sich ein krümelig angefüllter Sack, die Gallerthülle?, welcher sich von den Wänden entfernt und mehr die Mitte der Zelle eingenommen hat. Man findet diese Erscheinung in den Zellen der inneren Rinde sowohl, als in dem inneren, aus Holzzellen, Gefässen und Markzellen gebildeten Theile der Wurzel. (Es ist vielleicht nicht überflüssig, anzuführen, dass in diesem Falle die Gallerte nach dem allmähligen Auftrocknen einen krystallinischen Bodensatz, aus rhombischen Tafeln mit pyramidalem Aufbau gebildet, hinterliess; nach Form und Verhalten gegen Reagentien wahrscheinlich salpetersaures Natron.) — Die Gallerte bildet in den Zellen

eine zarte, fast nur durch Schattirung und Lichtbrechung zu erkennende Masse, welche vorzugsweise den Wänden anhaftet und mehr oder weniger Stärke und Oeltropfen einschliesst. Durch längeres Kochen mit Kalilösung werden die Zellen glashell und sehr zartwandig, wonach also dieser Stoff ausgezogen zu werden scheint (die gewöhnliche Bereitungsweise der Pektinsäure). Der Mangel an scharfen Reactionen macht es schwierig, denselben weiter zu verfolgen. — Kochen mit Essigsäure macht die Zellwände aufschwellen, ohne die Stärke in deren Innerem zu verändern; ihre Einwirkung auf die Gallerte ist für's Auge nicht bemerkbar. Durch das längere Aufbewahren und Ueberwintern scheint die Gallerte nicht verändert zu werden.

Gerbstoff konnte ich mittelst Eisensulphats nirgends nachweisen.

Der schön rothe Farbstoff, welcher der gewöhnlichen rothen Varietät ihre Farbe verleiht, in der sonst ganz gleich beschaffenen weissen dagegen fehlt, ist das bekannte Carotin und besteht aus sehr kleinen Körnchen, welche ohne Regelmässigkeit in grösserer oder geringerer Masse in den Zellen vertheilt sind, am meisten in der markigen Rinde, am wenigsten in der Bastschichte. Durch längeres Behandeln von dünnen Scheibchen mit Aether lässt sich schon bei gewöhnlicher Temperatur dieser rothe Farbstoff ausziehen; nur eine sehr geringe Quantität pflegt dem Zellenkern mit äusserster Hartnäckigkeit anzuhaften. Nach dem Verdunsten des Aethers bleibt der Farbstoff als eine Masse kleiner Krystalle, rhombischer Tafeln von rothgelber Farbe, zurück. Durch Terpentinöl wird der Farbstoff leicht und vollständig entfernt; Kali, Salpetersänre, Essigsäure sind (kalt oder kochend) ohne Einwirkung auf ihn. Er ist die Ursache, dass das Oel der gelben Rübe gelb gefärbt erscheint, indem dieses Oel etwas von ihm aufnimmt.

Das Oel, bei der weissen Varieiät farblos wie bei der wilden, ist besonders in dem Rindenmark enthalten, und zwar im Gegensatz zu der Stärke mehr in dessen äusserer Schichte. Es besteht aus Kugeln von stark lichtbrechender Eigenschaft, verschieden an Grösse, und kommt theils allein, theils neben Stärke und Gallerte in den Zellen, in der wässerigen Feuchtigkeit suspendirt, vor. (Bei denjenigen Umbelliferen, welche einen Milchsaft haben, wiederholt sich dasselbe Verhältniss; aber nicht nur in den Zellen, sondern innerhalb grosser geschlossener Räume.) Beim Anstechen oder Anschneiden fliesst diese Emulsion in kleinen Tröpfchen heraus und es bleibt ein verharzendes Oel von starkem Geruche zurück, nachdem das Wasser verdunstet ist.

Die Luft, welche sich so reichlich in dieser Wurzel und zwar beinahe bis in ihre äussersten Endpunkte vorfindet, ist innerhalb der Spiralgefässe und gestrichelten Gefässe enthalten; erst gegen das Ende der Vegetationsperiode findet sie sich auch in einzelnen Mark- und Holzzellen. Sie muss, da eine offene Communication aller dieser Theile mit der Atmosphäre über oder unter der Erde nirgends existirt, sich aus dem Grundwasser entwickelt haben, welches in die Wurzeln aufgenommen wird; und es ist nicht unwahrscheinlich, dass dieser Luftentwicklung darum besondere Räume (Gefässe) angewiesen sind, dass dadurch die Zellen nicht zersprengt werden; dabei könnte sie (abgesehen vom Ernährungsprocess) wohl zur Fortbewegung der Säfte behülflich sein.

Daucus rigidus H. Paris. 2jährig.

Diese Wurzel, welche ich nebst vielen anderen der Güte des Hrn. Inspectors Schnittspahn verdanke, ähnelt der Gartenmöhre in Farbe nnd Gestalt, doch hat sie stärkere Aeste (Fig. 14. $^1/_2$ nat. Grösse). Auch in ihrer inneren Beschaffenheit zeigt sie wenig Eigenthümliches (Fig. 15. Querschnitt; Fig. 16. Längsschnitt); auch hier die stark entwickelte, stärke- und ölreiche Rindenmarkschichte, das kurze Mark, stärkefrei, arm an Oel, desto reicher aber an Gallerte; das metamorphosirte Holz und der an gestrichelten Gefässen reiche Centraltheil; dabei dieselbe fleischige Beschaffenheit. — Fig. 17. zeigt ein gestricheltes Gefäss, halb durchschnitten, so dass man die aus Faltungen hervorgegangenen Querstriche erkennt; man bemerkt, dass die Falten in den Wänden nicht hohl, sondern ausgefüllt sind. Oben sitzen 2 Luftblasen, welchen die grosse Querfalte ein Hinderniss im Fortschreiten entgegengesetzt hat.

(Fortsetzung folgt später.)

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Verhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Paris. 1848. Nach den Comptes rendus, Bd. XXVII.

Sitzung vom 17. Juli. Ad. Bronguiart, *Untersuchungen über den Ursprung der verschiedenen Spiralstellungen der Blätter.*

Die Stellungsverhältnisse der Blätter haben schon frühe die Aufmerksamkeit der Beobachter auf sich gezogen, wie dies Bonnet's

Untersuchungen beweisen. Schimper, Alex. Braun, Bravais, gaben der Lehre eine mathematische Grundlage und wiesen die Regelmässigkeit und Beständigkeit dieser Verhältnisse nach. Indess vernachlässigte man eine Erklärung dieser Erscheinungen durch die Entwicklung und den Bau der Pflanzen zu geben. Werden die appendiculären Organe einer Axe durch eine alle Insertionspunkte derselben schneidende Spirale verbunden, so ist durch sie allerdings die Stellung dieser Organe an der Axe, diese als unorganischer Cylinder oder Kegel betrachtet, festzustellen; allein sie ist der Organisation desselben und den Gefässbündeln völlig fremd, selbst widersprechend. Indem man nachwies, dass bei den meisten Pflanzen die Insertionspunkte der Blätter um $^1/_2$, $^1/_3$, $^2/_5$, $^3/_8$, $^5/_{13}$, $^8/_{21}$ etc. des Umfanges der Axe von einander abstehen, dass diese verschiedenen Modificationen oft an den verschiedenen Aesten derselben Pflanze vorkommen, war der Grund dieser Veränderungen noch nicht gegeben, so wenig als die Drehung des Stengels die Umwandlung des Quincunx in die Spirale von $^3/_8$ oder $^5/_{13}$ erklärt, welche Drehung auch im Baue solcher Stengel nicht nachzuweisen ist. Dutrochet scheint allein in neuester Zeit diese Frage behandelt zu haben, vorzüglich was die Umwandlung opponirter Blätter in spiralig gestellte betrifft, der Verf. jedoch ist zu einem etwas abweichenden Resultate gekommen. Auffallend ist es, dass bei den kugeligen Cactus mit regelmässigen Längszeilen die gewöhnlichen Zahlen der Längszeilen 5, 8, 13, 21 häufig sind, selten hingegen jene, welche die Zahl acht überschreiten. Ferner ist auffallend bei diesen Pflanzen, und vorzüglich bei den *Echinocactus*-Arten, dass an demselben Individuum, je nach dem Alter, die Zahl der Kanten von 5 auf 8, und von 8 auf 13 durch Theilung einer gewissen Anzahl von Kanten sich vermehrt. Zahlreiche Sämlinge und alte Exemplare dieser Gattung gaben dem Verfasser Gelegenheit, die ganze Reihe der Umwandlungen zu verfolgen, von der opponirten Stellung der Cotyledonen und der ihnen folgenden Blätter bis zu den Längszeilen, welche die Zahl 21, bei sehr alten Individuen einiger Arten z. B. *Echinocactus plicatus* selbst die Zahl 34 erreichen. Die Zahlen 5, 8, 13, 21, 34 entsprechen den Divergenzwinkeln $^2/_5$, $^3/_8$, $^5/_{13}$, $^8/_{21}$, $^{13}/_{34}$, welche bei den Spiralen der meisten Pflanzen vorkommen. Schon daraus ergibt sich, dass die geradreihige Stellung sich nicht, wie die Gebrüder Bravais glaubten, von der krummreihigen unterscheidet, dass die krummreihige Stellung sich nicht auf einen einzigen, irrationalen und unveränderlichen Divergenzwinkel von 137° 30′ 28″ gründet, sondern sie ist, wie es Schimper und Braun aussprachen,

durch verschiedene rechtreihige Stellungen bedingt, deren jede ihren besonderen Winkel hat, und welche die Spiralen von $^2/_5$, $^3/_8$, $^5/_{13}$, $^8/_{21}$, $^{13}/_{34}$ etc. bilden; ferner ergiebt sich, dass diese verschiedenen Stellungen, welche die Längszeilen von 5, 8, 13, 21, 34 bilden und deren gemeinsamer arithmetischer Charakter darin liegt, dass jede Zahl der Summe der beiden vorhergehenden gleich ist, wenn man sie hinsichtlich ihrer Entstehung betrachtet, durch Bifurcation oder Verdopplung einer Zahl entstehen, welche für jeden einzelnen Fall von vorhergehenden Längszeilen bestimmt ist, und immer der Zahl jener Zeilen gleich ist, welche der hinsichtlich ihrer Verdopplung zu untersuchenden gleich ist. Wenn eine achtzeilige Stellung sich in eine Stellung mit einer grössern Anzahl von Zeilen umwandelt, so sind es 5 Zeilen, welche verdoppelt sind; also eine Zahl, welche der Zahl jener Stellung gleich ist, die der mit 8 Längszeilen voraus ging. Mit grosser Wahrscheinlichkeit lässt sich schliessen, dass an Aesten und Axen, an welchen die Längszeilen von 5, 8, 13, 21, 34, 55 etc. vorhanden sind, diese Stellungen wirklich als gänzlich verschieden vorkommen, obgleich oft weniger in die Augen fallend als bei den Stämmen der Cacteen. Wenn nun auch die so oft erwähnten Zahlen 5, 8, 13 etc. an den Stämmen von *Echinocactus* so deutlich nachweisbar sind, so ist dennoch eine Ausnahme nicht selten vorhanden, welche, wie andere Abweichungen in den Zahlenverhältnissen der Organe, entweder durch Fehlschlagen einer Kante oder *besser vielmehr durch das Nichteintreten der Theilung derselben* entsteht, oder es ist eine Kante oder selbst zwei, welche sich in der Regel nicht theilen, sind getheilt. Im ersten Falle ist die Zahl der Kanten um eine vermindert, es sind 12 anstatt 13, 20 und selbst 19 anstatt 21; im letzteren Falle hingegen sind 14 anstatt 13, 22 oder 23 anstatt 21 vorhanden. Höhere Zahlen als die genannten kommen ebenfalls, jedoch selten vor; sie sind wahrscheinlich durch Abweichung von der regelmässigen Vervielfältigung der Zeilen bedingt, welche bis zum Ursprung dieser Zeilen nach der ursprünglichen kreuzständigen opponirten Stellung zurückgehen.

Andere Zahlen, welche zwischen ihnen regelmässige Reihen analog jener von 3, 5, 8, 13 etc. bilden und die oft in den Schriften über Phyllotaxie erwähnt sind, scheinen aus einer ursprünglich wirtelständigen Stellung, die von der gewöhnlichen zweizähligen verschieden, abgeleitet werden zu müssen. Die Untersuchungen des Verfassers gehen bis in das Jahr 1838 und 1839 zurück. Naumann's Werk, auf ähnliche Thatsachen gestützt, nimmt seinen Angaben einen grossen Theil ihrer Neuheit.

Es war nöthig, auf den Ursprung der einfachsten Spiralen zurückzugehen, ebenso auf die Umwandlung der gegenständigen Blattstellung, der ursprünglichen der Dicotyledonen, in die wechselständige, welche bei Pflanzen dieser Gruppe häufig vorkömmt; ferner zur Untersuchung der Umwandlung der wechselständigen zweizeiligen Stellung, welche den Monocotyledonen ursprünglich zukömmt, in die verschiedenen Spiralstellungen, welche oft später bei dieser Klasse auftreten.

Die gegenständige Blattstellung der Keimblätter bleibt bei vielen Dicotyledonen bis zur Entwicklung der Blüthe auch bei den übrigen Blättern unverändert, bei andern hingegen kömmt sie noch bei einem, zwei oder drei Blattpaaren über den Cotyledonen vor, dann tritt, öfter durch Uebergänge vermittelt, die wechselständige Stellung ein. Oft endlich beginnt sie unmittelbar über den Cotyledonen. Die Gefässbündel dieser Pflanzen sind wenig zahlreich, durch grosse Zellenmasson geschieden, anastomosiren nur in grossen Zwischenräumen, sie lassen sich leicht von Blatt zu Blatt verfolgen, wodurch das Verhältniss der Blätter unter sich leicht bestimmt werden kann. Solche Fälle sind nicht häufig, die Balsaminen, Gurken, Tropæolum und einige krautartige Leguminosen sind fast die einzigen, an welchen sich das Verhältniss der Gefässbündel zu den Blättern klar darlegen lässt; die meisten Pflanzen sind dazu nicht geeignet, theils weil die Veränderung zu rasch erfolgt, theils weil sie von der bei den Dicotyledonen gewöhnlichen Spiralstellung abweichen. Bei andern ist der Holzcylinder zu dicht, die Gefässbündel zu zahlreich, zu gedrängt, und zu häufig anastomosirend, um das Verhältniss der Gefässbündel zu den Blättern darzulegen, oft aber geben die Kanten des Stengels, welche der Mitte der Insertion des Blattes, theils ihren Seiten entsprechen, darüber Aufschluss. Bei glatten cylindrischen Stengeln endlich ist die Bestimmung zu jener Zeit leicht, wo die Blätter einander noch sehr genähert sind. Versucht man auf diese Weise die Stellung der Blätter unter sich in jenen Fällen zu bestimmen, in welchen die anfangs gegenständigen Blätter zu alternirenden werden, so ergibt sich, dass diese Umwandlung fast immer in derselben Weise erfolgt. Betrachten wir zuerst junge Pflanzen, deren Stengel mit herablaufenden Kanten, welche die Blätter tragen, versehen sind, z. B. die Echinocactus-Arten, oder deren Blätter herablaufen, wie einige Chenopodieen und Amarantaceen. Bei diesen Pflanzen folgen den Cotyledonen oft ein, zwei oder drei opponirte Blattpaare, welche sich aber oft auflösen, d. h. auf verschiedenen Höhen stehen: diess die erste Stufe der Umwand-

lung in die wechselständige Stellung. Indess scheint es nicht, als ob diese von Dutrochet bei den Aesten vieler Bäume bemerkte Auflösung allein die regelmässige alternirende Spirale erzeugen kann, denn die Divergenzwinkel sind ungleich, $^1/_2$ und $^1/_4$, und unter dem ersten Blatte steht das fünfte, nicht das sechste, und nie wird man in dem Falle der Auflösung, welche Dutrochet die secus-alterne genannt hat, eine regelmässig ächte Spirale erhalten. Bisweilen indess sind die Blätter ein und desselben aufgelösten Paares einander nicht diametral opponirt; der Bogen, welcher sie von der einen Seite des Stengels scheidet, ist ungefähr $^2/_5$, jener der andern $^3/_5$ des Umfangs, wodurch die Blätter eine ziemlich regelmässige Quincunxstellung annehmen, welche übrigens leicht die modificirte opponirte Stellung erkennen lässt, z. B. bei *Impatiens fulva*, *micrantha*.

Bei keimenden Individuen von *Echinocactus platyceras*, *ingens*, *cornigerus* und andern folgen auf die Cotyledonen gewöhnlich zwei regelmässig in's Kreuz gestellte opponirte Blattpaare. Bei dem ersten Paare über den Cotyledonen, welches letztere kreuzt, sind die Insertionsstellen in etwas ungleicher Höhe; das dritte Paar über den Cotyledonen, welches sie im rechten Winkel kreuzen und über dem ersten Paare stehen sollte, ist aufgelöst und besteht aus drei Blättern mit Insertionspunkten von ungleicher Höhe, deren eines genau über dem untersten Blatte des ersten Paares steht, die beiden andern der zweitheiligen Kante des obersten Blattes desselben Paares entsprechen. Diese beiden durch Verdopplung entstandenen Blätter stehen auf ungleicher Höhe, das eine höher, das andere tiefer als die Stelle, welche das ungetheilte Blatt eingenommen hätte. Drei Blätter auf verschiedenen Höhen ersetzen demnach die beiden Blätter dieses Paares, von welchen eines aufgelöst und verdoppelt ist. Das nachfolgende Blattpaar, welches über den Keimblättern steht, zählt nur zwei, aber auf verschiedenen Höhen stehende Blätter; übrigens ist durch die Verdopplung des einen Blattes des untern Paares die entsprechende Seite des Stengels entwickelter, und die Blätter des im Kreuz stehenden Paares fallen nicht in dieselbe Längslinie. Die vier Zeilen, nun in fünf umgewandelt, sind durch einen Winkel von $^1/_5$ anstatt $^1/_4$ getrennt, und da die Blätter, welche in der Höhe auf einander folgen, immer durch eine Kante getrennt sind, so ist ihr Divergenzwinkel $^2/_5$. Es ist demnach die regelmässige Quincunxstellung ohne Spur opponirter Blätter und es ergibt sich, *dass ein Wirtel von fünf Blättern, welcher zwei Schraubengänge um den Stengel beschreibt, wie diess der Charakter der $^2/_5$ Spiralstellung ist, aus zwei ins Kreuz gestellten aufgelösten Blatt-*

paaren besteht, von welchen ein Blatt verdoppelt ist. Die Entstehung der $^2/_5$ Stellung aus der gegenständigen Blattstellung, so evident bei den Fettpflanzen, ist auch bei Pflanzen mit kantigen Stengeln sehr klar. Bei vielen *Amarantus*-Arten, vorzüglich bei jungen Exemplaren von *A. speciosus*, welche ausser den Keimblättern noch ein Dutzend entwickelter Blätter haben, findet sich dieselbe Verdopplung und Auflösung wie bei *Echinocactus*; auch hier folgt mit den Keimblättern im Kreuz stehend ein aufgelöstes erstes Blattpaar, dann das zweite über den Keimblättern stehende noch mehr aufgelöste, dann ein drittes über dem ersten Paare, dessen oberstes Blatt durch zwei in verschiedener Höhe stehende Blätter ersetzt ist, von welchen das eine höher, das andere tiefer als das gegenüberstehende Blatt steht. Der Stengel ist an der entsprechenden Stelle entwickelter, und die herablaufenden Ränder der beiden Blätter zeigen deutlich, dass sie die Stelle eines einzigen Blattes einnehmen. Bei den verschiedenen, vom Verfasser untersuchten *Amarantus*-Arten ist es immer dasselbe Blattpaar, bei welchem die Verdopplung vorkömmt, nämlich das vierte, die Cotyledonen eingerechnet.

Bei den verschiedenen *Chenopodium*-Arten ist die Art der Umwandlung der gegenständigen Blätter in wechselständige eine ähnliche, und wegen der Form des Stengels sehr leicht erkennbar; sie tritt jedoch mehr oder weniger hoch am Stengel ein, bald bei dem vierten, bald mit dem sechsten, immer aber bei einem mit den Keimblättern gekreuzten Paare. Die Verdopplung trifft immer jene Blattstiele, zu welchen das höchst stehende Blatt des aufgelösten Paares gehört, welches unter jenem steht, das der Sitz der Verdopplung ist. Bisweilen kommen bei diesen Pflanzen bis zum Blüthenstande aufgelöste Blattpaare ohne Verdopplung vor. Auch bei *Tetragonia expansa* tritt die Verdopplung mit dem vierten Blattpaare ein. Bei andern Pflanzen ist es eine der den Keimblättern entsprechenden Zeilen, welche verdoppelt wird, z. B. bei *Borago officinalis* und mehreren Cruciferen, wo die ersten Blätter sehr genähert sind, und ihre Stellung leicht zu bestimmen ist. Die so häufige $^2/_5$ Stellung welche selbst später in die $^3/_8$, $^5/_{13}$ etc. Stellung übergeht, entsteht demnach in den meisten Fällen durch Auflösung und Verdopplung der gegenständigen Blattstellung.

Bei vielen andern Pflanzen bemerkt man nach der Keimung eine andere Erscheinung, nämlich das Fehlschlagen oder die Unterdrückung zweier gegenständiger Blattzeilen der gegenständigen Blattstellung, verbunden mit der Auflösung der über ihnen stehenden Blattpaare, welche die beiden anderen Blattpaare bilden, wodurch die zweizei-

lige Blattstellung der Dicotyledonen entsteht. Bei der Untersuchung keimender Leguminosen mit zweizeiligen Blättern, dann der Linden, bemerkt man, dass unmittelbar nach den Cotyledonen wechselständige zweizeilige Blätter folgen. Die Blattreihen, welche gewöhnlich über den Cotyledonen stehen, seien es nun regelmässige oder aufgelöste Paare, oder welche durch ihre Verdopplung die Längszeilen der $^2/_5$ Stellung bilden, fehlen demnach gänzlich; die zweizeiligen Blätter entsprechen den mit den Keimblättern in's Kreuz gestellten Blättern, entwickeln sich jedoch nicht in gleicher Höhe. Sehr deutlich findet sich diese Unterdrückung bestimmter Längsreihen bei einigen *Cereus*-Arten, bei welchen anfangs die $^2/_3$ Stellung vorhanden ist, die später aber, indem nur die zwei gegenüberstehenden Kanten übrig bleiben, plattgedrückt und zweizeilig werden, z. B. *Cereus phyllanthoides*, dessen an der Basis cylindrische Aeste plattgedrückt werden. Die Unterdrückung zweier opponirter Blattzeilen kann die über den Cotyledonen stehenden Paare treffen; dann entsprechen die zweizeiligen Blätter den Cotyledonen, diess ist bei den Erbsen der Fall. Die dreizeiligen Blätter mehrerer Leguminosen, z. B. *Trigonella*, *Glycyrrhiza*, *Genista* scheinen durch Verdopplung der einen Reihe der ursprünglich zweizeiligen Blätter entstanden zu sein, doch fehlen dafür genügende Beweise. Ebenso ist anzunehmen, dass die ursprünglich zweizeiligen alternirenden Blätter der Monocotylen durch Verdopplung einer der Reihen dreizeilig werden, namentlich ist diess bei mehreren *Aloë*-Arten der Fall, deren anfangs zweizeilige Blätter später dreizeilig werden. Die eine dieser drei Blattzeilen ist die Fortsetzung einer Blattzeile der zweizeiligen Ordnung; der Zwischenraum der beiden andern Zeilen entspricht der andern Zeile der zweizeiligen Blätter. Ferner ist es unzweifelhaft, dass bei vielen Monocotyledonen die ursprüngliche zweizeilige Blattstellung in die Spiralen $^2/_3$, $^3/_8$, $^5/_{13}$ etc. übergeht; indess die Art der Umwandlung ist bei diesen Pflanzen mit stengelumfassenden Blättern und zahlreichen Gefässbündeln schwer zu verfolgen. Die Vervielfältigung der Zeilen durch die Verdopplung einer von ihnen, durch welche die vierzeilige gegenständige Blattstellung in eine spiralige mit 5 Längszeilen umgewandelt wird, geht noch weiter; durch Verdopplung von drei Reihen entsteht die $^3/_8$ Stellung, durch Verdopplung von fünf Reihen die $^5/_{13}$ Stellung etc. Diese Umwandlungen lassen sich sehr gut bei den *Echinocactus*-Arten beobachten.

Personal-Notizen.

Todesfälle. Am 31. Sept. v. J. starb zu Hamburg in Folge eines Sturzes vom Pferde der grossherzogl. bad. Generalstabsarzt Dr. Ludw. Griesselich, den Botanikern bekannt durch mehrere, zum Theil polemische Aufsätze, die ursprünglich in Geiger's Magazin der Pharmacie und in diesen Blättern erschienen und im Jahr 1836 von ihm zu einem Bande kleiner botanischen Schriften vereinigt wurden. — Am 24. Oct. starb Dr. Schauer, Professor der Botanik zu Greifswald und Eldena, Verfasser mehrerer gediegener botanischer Abhandlungen, auch in diesen Blättern, Mitbearbeiter der zweiten Auflage von Bluff et Fingerhuth's Compend. flor. germanic., Uebersetzer von Moquin-Tandon's Pflanzen-Teratologie u. s. w. — Am 3. Jan. l. J. zu Regensburg der fürstl. Thurn- und Taxis'sche Hofgärtner Christoph Jacob Illing, dem das Publicum Regensburgs die Mitbegründung seiner schönen Alléen, die botanische Gesellschaft die Anlage ihres botanischen Gartens verdankt. — Ohne nähere Angaben erfuhren wir ferner das bedauerliche Ableben des Hauptmanns Bracht, unsern Lesern durch die Berichte über die Versammlungen der italienischen Naturforscher bekannt, der in Mailand an der Spitze seiner Compagnie fiel, und den Tod des Stadtpfarrers Dobel in Kempten, Verfassers eines Blüthenkalenders, eines Lehrbuchs der Naturgeschichte und eifrigen Erforschers der schwäbischen Flora, welcher auf einem Besuche bei seinem Schwiegersohne in Eschach vom Schlagflusse berührt wurde.

Ankündigung
eines Herbarium normale Salicum.

Die Unterzeichneten werden eine Sammlung getrockneter Weiden, zunächst aus Schlesien, auf Subscription herausgeben, aber nur in dreissig Exemplaren. Sind diese bestellt, so können spätere Subscribenten zwar noch die hauptsächlichsten, auch viele der seltneren Formen, aber nicht mehr sämmtliche Nummern erhalten.

Diese Sammlung wird alle bei uns aufgefundenen Arten, Abarten und Bastardformen in vollständigen Exemplaren enthalten; Blüthen- und Blätterzweige stets nur von einem und demselben Individuum.

Die Sammlung wird in gebundenen Heften zu je zwölf Nummern (Dodecaden) herausgegeben und das Heft zu Einem Thaler in preuss. Courant berechnet. Mit der Subscription macht man sich auf die Abnahme der ganzen Sammlung verbindlich und pränumerirt auf das erste Heft und bei dem Empfange jedes Heftes auf das folgende.

Bestellungen wird Herr Professor Dr. Fürnrohr in Regensburg entgegenzunehmen die Güte haben; in Breslau wird Herr Glänz, Castellan der Schlesischen Gesellschaft (Blücherplatz im Börsengebäude) dieselben besorgen.

Breslau, im Januar 1849.

Wimmer,
Director des Friedrichs-Gymnasium.

Krause,
Pharmaceut.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 3.

Regensburg. 21. Januar. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wimmer, Verzeichniss der in Schlesien wildwachsenden Weiden. Nebst einigen Anhängen über Synonymie u. A. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Planchon, natürliche Gruppirung der Arten der Gattung Linum.

Verzeichniss der in Schlesien wildwachsenden Weiden. Nebst einigen Anhängen über Synonymie u. A.

Vom Director Wimmer in Breslau.

A. Salicum silesiacarum species genuinae.

Aechte schlesische Weidenarten.

I. Monandræ. Filamenta ad antheras usque connata.

1. *S purpurea* L. Juli graciles cylindrici; filamenta tota connata; ovaria ovata obtusa stigmatibus sessilibus oblongis capitata; folia lanceolata sub apice latiora glaucescenti-viridia.
   Varietates: b. folia novella sericeo-cana.
   c. folia angustissima linearia (S. juratensis.)
   d. folia abbreviata obovato-lanceolata.

An den Flussufern in der Ebene gemein, bis in die unteren Thäler des Hochgebirges.

II. Diandræ, iulis sessilibus, ramulis vere pruinosis.

2. *S. daphnoides* Villars. Juli crassi ovato-oblongi; ovaria conica subcompressa glabra, stylo longo, pedicello brevi; folia oblonga acuta supra lucida, subtus pallida glaucescentia, novella sericeo-pilosa; stipulæ ovatæ.

An Flussufern zerstreut im südöstlichen Theile der Provinz. An der Weichsel bei Teschen, Oelsa bei Troppau, um Bielitz, an der Oder bei Ratibor, Krappitz, Oppeln und Olau. Blüht am frühesten von allen.

3. *S. pruinosa* Wendland. (S. acutifolia Willd.) Juli crassi ovato-oblongi; folia lanceolata subtus pallida vel glaucescentia; stipulae lanceolatae.

Nur die Staubblüthen-Exemplare bisher hier bekannt. Wird häufig in Garten- und Parkanlagen gebaut, und hie und da verwildernd angetroffen.

III. Di— polyandræ, iuli in ramulis lateralibus foliatis terminales.

4. *S. pentandra.* Juli masc. crassi oblongo-cylindrici, floribus 5—7-andris, nectariis binis; squamæ concolores, flavæ, caducæ; folia oblongo ovata, acumine mediocri tenui, glanduloso-serrata, supra splendentia, subtus pallida, petiolis glanduliferis.

In feuchten Waldgegenden, auf bruchigen Waldwiesen, zerstreut in der Ebene bis in das Vorgebirge. — Blüht von allen am spätesten. Hoher Strauch, bisweilen baumartig.

5. *S. fragilis.* Juli masc. cylindrici, floribus diandris, nectariis binis; squamæ concolores flavæ caducæ; ovaria breviter pedicellata, lanceolata, stylo brevi bifido, stigmatibus divergentibus; folia oblonga inæquilatera in acumen tenue producta, supera glanduloso-serrata, viridia glabra.

Var. b. latifolia, subtus glaucescentia.

c. angustifolia, subtus viridia.

d. angustifolia, subtus glauca. (S. Russeliana plerisque.)

In Waldungen an Flüssen; häufig gebaut an Wegen, nur in der Ebene. Hoher Baum, nicht selten strauchartig.

6. *S. alba.* Juli masc. cylindrici, floribus diandris, nectariis binis; squamæ concolores flavæ mox fulvæ, caducæ; ovaria subsessilia, conica, stigmatibus subsessilibus propinquis; folia oblonga v. lanceolata in acumen breve producta, subsericea.

Var. b. latifolia.

c. foliis adultis glabratis, subtus glaucis.

d. ramis bi-trimis vitellinis, sæpe cernuis. (Gold-Dotterweide.)

Mit der vorhergehenden häufig angepflanzt. Blüht kurz nach *S. fragilis.* Hoher Baum, bisweilen strauchartig.

7. *S. triandra* L. (*S. amygdalina* L. und Fl. sil.) Juli masc. graciles, laxiflori, floribus triandris, nectario patulo; squamæ flavæ; ovaria ovato-conica, glabra, stigmatibus subsessilibus discreto-divergentibus, pedicello longo; folia oblonga breviter acuta, denticulato-serrata, glabra.

An Flüssen, Bächen und andern Gewässern, feuchten Waldrändern. Blüht mit *S. aurita*, vor *S. fragilis.* Die Rinde löst sich fetzenweise von selbst ab.

IV. Diandræ, macrostylæ, angustifoliae, ovariis glabris.

8. *S. incana* Schrank. Juli graciles, demum curvati; squamæ truncatæ glabriusculæ; nectarium subreniforme; ovaria lanceo-

lata, glabra, stylo mediocri, stigmatibus partitis; folia linearia subtus alba arachnoideo-vel farinaceo-tomentosa.

An kiesigen Flussufern nur im südöstlichen östreichischen Schlesien. An der Weichsel bei Ustron, Lopniz bei Bieliz, Oelsa bei Teschen und Freystadt, um Jablunka.

V. Diandræ, macrostylæ, angustifoliæ, ovariis tomentosis.

9. *S. viminalis.* Juli sessiles, oblongi, spissi, recti; squamæ acutiusculæ superne fuligineo-nigræ villoso-barbatæ; nectarium lineari-oblongum incurvum; ovaria ex ovata basi breviter conica, cano-tomentosa, stylo longo, stigmatibus longis extrorsum arcuatis; folia longissima linearia subtus argenteo-sericea nitida.
Var. b. foliis angustissimis.

An Flussufern in der Ebene äusserst häufig, im Vorgebirge seltner und nicht so hoch aufsteigend als S. *purpurea.* Blüht früh.

10. *S. dasyclados* n. sp. Juli sessiles, oblongi, crassi, spissi; squamæ antice rotundatæ nigricantes villoso-barbatæ; nectarium oblongum; ovaria conica lanato-tomentosa, stylo longo, stigmatibus longis extrorsum arcuatis; folia lanceolata longe acuminata subtus glauca puberula, supera subtomentosa; ramuli annotini velutino-tomentosi.

An Flussufern sehr selten. Bisher nur mit Stempelblüthen zuerst von v. Brückusch bei Troppau, jetzt bei Scheitnich bei Breslau gefunden. Blüht früh. Die in Gärten als *S. holosericea* Willd. verbreitete Art ist dieser ähnlich.

VI. Diandræ, brevistylæ, latifoliæ.

11. *S. Caprea.* Juli sessiles ovati, crassi, spissi; squamæ antice nigræ; filamenta glabra; ovaria ex ovata basi breviter conica, stigmatibus oblongis conniventibus capitata, hirto-tomentosa; folia ovalia, magna, subtus glauco-pallida, plerumque tomento laxo vestita, supra glabra viridia; gemmæ et ramuli annotini glabri.
Var. b. foliis subrotundo-ovalibus subcordatis.
c. foliis oblongo-ovalibus utrinque attenuatis.

In Kieferwaldungen, Haiden, Birkenwäldern, besonders an den Rändern und in Hauen, bis auf das höhere Gebirge etwa 3000′ mit S. *silesiaca* und S. *aurita*, welche noch höher gehen. Blüht nächst S. *daphnoides* am frühesten.

12. *S. cinerea.* Juli sessiles, præcoces, ovato-oblongi, spissi, fem. oblongo-cylindrici; squamæ antice nigræ; filamenta basi pilosa; ovaria conica cano-tomentosa, stylo brevi vel brevissimo, stigmatibus oblongis subpartitis; folia oblongo-vel lanceolato-obovata, cinerascentia, subtus glauca pubescentia v. leviter tomentosa,

subrugosa; gemmæ pubescentes; ramuli annotini velatino-pubescentes.

Var. b. foliis lanceolatis.

c. ovariis glabris (pedicello longo, ad formam monstrosam declinantibus).

d. iulis laxifloris serotinis.

Auf feuchten Waldwiesen und Waldrändern, an Flüssen, Bächen und Teichen, Grabenrändern, in der Ebene äusserst häufig und bis in die untersten Gebirgsthäler. Blüht zeitig.

13. *S. aurita* L. Juli sessiles, præcoces, oblongi; squamæ ferrugineæ; filamenta basi parce pilosa; ovaria lineari-subulata, cano-tomentosa, stigmatibus subconniventibus brevibus capitata; folia cuneato-obovata, scruposo-rugosa, subtus glaucescentia pubescentia vel leviter tomentosa, venis prominentibus; gemmæ puberulæ; ramuli annotini glabri.

Var. b. foliis subrotundo-ovatis.

c. foliis lanceolato-obovatis.

d. foliis cano-tomentosis.

Auf feuchten bruchigen Plätzen, waldigen Haiden, an Rändern von Birken-, Kiefer- und Fichtenwaldungen, in der Ebene und bis auf die Lehnen des Hochgebirges 3500′. Blüht später als die vorige.

14. *S. silesiaca* Willd. (*S. sphacelata* Smith.) Juli pedunculati, fere coætanei, oblongo-cylindrici, demum laxiflori; squamæ ferrugineæ; filamenta glabra antheris demum nigricantibus; ovaria lanceolata in pedicello longo demum refracta glabra, stylo mediocri bifido, stigmatibus divergentibus bifidis; folia ovata breviter acuta, subtus leviter glauca, demum glabra, novella castaneo-rubicunda.

Var. b. foliis subrotundo ovatis subcordatis.

c. foliis ovato-lanceolatis.

d. ovariis cano-pubescentibus.

Auf Waldplätzen des höheren Vorgebirges und in Wäldern, Hauen und an den Lehnen des Hochgebirges, besonders an Bach- und Flussrändern. Im Riesengebirge beginnt sie an den unteren Thälern und erreicht nicht den Kamm. Am Altvater unter den Felsen bis 4000′.

15. *S. hastata*. Juli breviter pedunculati, fere coætanei, oblongo-cylindrici; squamæ ferrugineo-fuscæ, villo recto mox intricato barbatæ; filamenta glabra; ovaria conica glabra in pedicello brevi; stylo brevi aut mediocri, stigmatibus brevibus patulis; folia

elliptica breitver acuta, serrulata, glabra, subtus glaucescentia, venis vix elevatis.

Var. b. foliis subrotundo-ovalibus subcordatis.

c. foliis ovato-lanceolatis.

Auf feuchten quelligen Lehnen des Hochgebirges. Nur im Gesenke am Peterssteine und im grossen Kessel. Juni.

16. S. *livida* Wahlenb. (S. *Starkeana* Willd.) Juli elongati, cylindrici, graciles, laxiflori; filamenta glabra; squamæ lineares subvillosæ flavæ apice ferrugineæ; ovaria e basi turgida lineari-subulata hirto-cinerea vel cana, in pedicello longo, demum refracta, stylo brevi subbifido, stigmatibus brevibus bifidis divergentibus; folia ovalia glabra, subtus glaucescentia, venis primariis elevatis.

Auf Waldwiesen. Bisher nur die weibliche Pflanze einmal vom Past. Starke bei Gr. Tschirnau bei Guhrau gefunden.

VII. Diandræ, macrostylæ, latifoliæ.

17. S. *Lapponum* L. (S. *limosa* Wahlenb.) Juli subpræcoces, crassi, spissi, ovali-oblongi, fem. demum cylindrici; filamenta glabra; squamæ spathulatæ, seminigræ, villoso-barbatæ; ovaria e basi ventricosa breviter conica, subsessilia, hirsuto-v. lanato-tomentosa, acuta; nectario singulo, stylo longo, stigmatibus bipartitis extrorsum arcuatis; folia elliptico-oblonga, supra cano-virentia, subtus cano-tomentosa.

Var. b. foliis supra glabris, subtus pubescentibus glauco-virentibus.

c. foliis, squamis ovariisque glabris.

Auf quellenreichen Lehnen und Abhängen des Hochgebirges. Im Riesengebirge um die Teiche, im Elbgrunde, auf der Pantschewiese. Im Gesenke am Altvater.

18. S. *phylicifolia* L. (S. *Weigeliana* Willd.) Juli coætanei, densiflori, oblongo-cylindrici; squamæ seminigræ villo mediocri barbatæ; filamenta glabra; ovaria breviter conica, hirsuto-tomentosa, cana, in pedicello brevi, stylo elongato, stigmatibus longis bipartitis extrorsum arcuatis; folia oblongo-ovata, glabra, supra nitida, subtus glauca; gemmæ parce pilosæ.

Auf quellenreichen Stellen des Hochgebirges. Im Riesengrunde nur an einer Stelle zahlreich, durchaus gleichförmig, nur die weibliche Pflanze.

19. S. *nigricans* Smith. Juli subcoætanei, longe pedunculati, oblongo-ovati; squamæ semifuscæ v. apice nigræ; ovaria conica, acuta, hirto-tomentosa, in pedicello longo, stylo longo, stigmatibus

discretis, partitis; folia ovalia, supra nitida, subtus glaucescentia, supera pubescentia.

Bisher nur ein weiblicher Strauch im Riesengebirge.

VIII. Diandræ; fruticuli parvi.

20. *S. myrtilloides* Linn. Juli subserotini in ramulis lateralibus foliatis terminales, masc. oblongi, fem. oblongo-cylindrici demum nutantes, laxiflori; squamæ spathulatæ semipurpureæ; filamenta glabra; ovaria lanceolata, glabra, demum pruinosa, in pedicello longo, stylo mediocri, stigmatibus discretis divergentibus; folia ovalia, glabra, subtus cæsio-glauca.

In Waldsümpfen. Um Königshuld bei Oppeln, auf der Heuscheuer und auf dem Iserkamme. Blüht spät.

21. *S. repens* L. (*S. polymorpha* Ehrh.) Juli ovales, oblongi v. cylindrici, præcoces, subsessiles; filamenta glabra; ovaria conica plerumque canescentia, in pedicello brevi, stylo brevissimo aut brevi, stigmatibus oblongis integris partitisve; folia late vel anguste elliptica, vel sublinearia, subtus sericeo-pubescentia vel dense argenteo sericea.

Var. b. foliis subrotundo-ovatis utrinque argenteo-sericeis.

c. foliis linearibus.

d. ovariis glabris.

In Haiden und auf sumpfigen bruchigen und auf torfigen Wiesen durch ganz Schlesien bis an den Fuss des Gebirges. Blüht mit *S. aurita*. — Die *S. rosmarinifolia* der Autoren (nicht Linné's) vermögen wir bis jetzt noch nicht sicher von dieser zu unterscheidn.

IX. Truncus subterraneus repens; iuli terminales.

22. *S. herbacea*. Juli parvi subdecemflori; nectarium sæpe partitum; ovaria glabra, stylo brevi; folia ovali-subrotunda, glabra, reticulato-venosa, subtus nitidula.

In Felsritzen und Moospolstern auf dem Hochgebirge. Im Gesenke am Altvater und Petersstein. Im Riesengebirge in der zweiten Schneegrube.

B. Salicum silesiacarum formae hybridae.

Schlesische Weiden-Bastarde.

23. *S. pentandra fragilis*. (*S. cuspidata* Schultz! fl. starg.) Triandra; iuli in ramulis foliatis terminales; ovaria glabra breviter pedicellata; nectaria (in masc. saltem) bina; folia ovato-oblonga,

subæquilatera, in acumen tenue producta, supra nitida, subtus pallide viridia, glabra, glanduloso-serrata, petiolis sub folio glandulosis.

Der männliche Strauch oder Baum um Tschansch, Weigelsdorf und Bunkey bei Breslau, beide Geschlechter bei Parchwiz.

24. *S. triandra-viminalis.*

24. *hippophaifolia.* (*S. hippophaifolia* Thuill.) Juli fem. cylindrici; squamæ ferrugineæ subvillosæ; ovaria lanceolata glabra, breviter pedicellata, stylo mediocri aut longo, stigmatibus partitis laciniis arcuato-deflexis; folia lineari-lanceolata, longa, supra nitidula, subtus pallide viridia vel glaucescentia.

25. Var. b. ovariis hirtis canescentibus.

Zerstreut aber zahlreich an der Oder und Lohe bei Breslau, Weistritz bei Canth, Katzbach bei Parchwiz.

26. *undulata.* (*S. undulata* Ehrh. *S. lanceolata* Trevir.) Juli fem. cylindrici, squamæ luteo-ferrugineæ villoso-barbatæ; ovaria lanceolata glabra pedicellata, stylo brevi, stigmatibus partitis laciniis arcuato-deflexis; folia oblongo-linearia supra nitidula, subtus pallide viridia.

Einzeln um Parchwiz und Auras.

27. *mollissima.* (*S. mollissima* Ehrh.) Juli oblongo-cylindrici; squamæ ferrugineæ villoso-barbatæ; ovaria e basi turgida breviter conica, stylo mediocri, stigmatibus divergentibus, arcuato-deflexis; folia oblongo-linearia supra nitidula, subtus leviter sericeo-pubescentia.

Diese Form wurde bisher wild in Schlesien noch nicht gefunden.

28. *S. triandra-cinerea.* (fem.) Juli subcoaetanei, cylindrici; squamæ pallidæ villoso-barbatæ; ovaria ovato-conica, viridia, pilis sparsis obsita, in pedicello longo piloso, stylo crasso brevissimo, stigmatibus bifidis laciniis oblongis patentibus, nectario brevissimo; folia oblongo-obovata breviter acuta, supra glabra, subtus glaucescentia, levissime puberula.

Tschansch bei Breslau, nur ein Strauch.

29. *S. purpurea-incana.* (fem.) Juli cylindrici, graciles, curvuli; squamæ oblongæ concavæ subtruncatæ, parce pilosæ, virescentes apice adustæ; ovaria ovata, hirto-cana, basi subnuda, in pedicello mediocri, stylo mediocri, stigmatibus ovatis subbifidis; folia lanceolato-linearia, subtus arachnoideo-pubescentia vel farinaceo-tomentosa, ima denudata.

Kamiz bei Bielitz nur ein Baum.

30. *S. purpurea-viminalis.* (*S. rubra* Huds. *S. fissa* Hoffm.) Juli cylindrici, densiflori; squamæ spathulatæ seminigrae villoso-barbatæ; filamenta semiconnata; ovaria e basi turgida conica, canotomentosa, nectario mediocri oblongo, stylo brevi aut mediocri, stigmatibus mediocribus oblongis divergentibus; folia lineari-lanceolata glabriuscula.
An Flussufern häufig.

31. b. *Forbyana.* fem. Foliis lanceolatis sub apice latioribus leviter glaucescentibus. — Um Canth an der Weistriz.

32. c. *sericea.* Foliis subtus sericeo-canescentibus.
An Flussufern um Breslau, Brieg, Bunzlau u. m.

33. *S. purpurea-cinerea.* Juli cylindrici, sessiles, densiflori; squamæ spathulatæ, seminigræ, villoso-barbatæ; filamenta semiconnata; ovaria conica, hirto-tomentosa, subsessilia, nectario brevissimo, stylo brevissimo, stigmatibus brevibus ovatis; folia obovato-lanceolata, cinerascenti-pubescentia, demum glabra subtus glauca.

33. a. *cinerascens.* Folia latiora, oblongo obovata, cinerascentia, supra pubescentia, subtus glauco-pubescentia, autumnalia obovato-lanceolata glabrata, subtus glaucescentia.
Stabelwiz bei Br. fem., Sadewiz bei Oels m., einzelne Sträuch.

34. b. *intermedia.* Folia obovata, seriora elongata, cinereo-viridia, demum glabrata, leviter glaucescentia.
Goldschmiede bei Br. m., ein Strauch.

35. c. *glaucescens.* (*S. Pontederana* Koch u. Reichenb.) Folia oblongo lanceolata, sub apice latiora, rigidula, viridia, æstate glabrata, subtus glauca.
Masselwiz und Goldschmiede bei Br. drei m. Sträucher, Marschwiz bei Olau.

36. *S. purpurea-aurita.* Juli cylindrici, tenues, laxi; squamæ apice coloratæ subvillosæ; filamenta semiconnata; ovaria conico-subulata, hirto-tomentosa in pedicello brevi, nectario brevi, stylo brevissimo, stigmatibus crassiusculis ovatis, folia oblongo-obovata, subtus leviter glaucescentia, puberula, demum glabra, venis prominulis.

36. a. iulis brevibus crassis, ovariis ovatis; foliis glaberrimis oblongo-lanceolatis, sub apice latioribus, subtus venis elevatis rugulosis.
Ein m. Strauch bei Br.

37. iulis gracilibus, ovariis lanceolatis; foliis læte virentibus lanceolato-obovatis.
Um Tschansch und Janowiz bei Br., um Olau, sechs w. und ein m. Strauch. — Galgenberg bei Strehlen.

38. c. iulis oblongis, ovariis subulatis, foliis obscure virentibus, oblongo-obovatis, vere pubescentibus.
Um Janowiz bei Br. ein w. Strauch.

39. *S. purpurea-Caprea* (fem.) Juli oblongi, spissi, sessiles; squamæ oblongæ seminigræ villoso-barbatæ; ovaria ovato-conica, obtusa, dense hirto-tomentosa, alba, subsessilia, stigmatibus brevibus sessilibus; folia æstivalia obovato-oblonga, pubescentia, autumno rigida, oblonga, demum glaberrima, supra nitida, subtus glauca.
Ein w. Strauch bei Margareth bei Breslau.

40. *S. purpurea-silesiaca.* Juli masc. oblongo-ovati, sæpe curvati, fem. cylindrici; squamæ spathulatæ, dorso pilosæ, antice fuscæ; filamenta semiconnata; ovaria ex ovata basi lanceolata, in pedicello mediocri, nectario oblongo aequilongo, stylo brevi crasso, stigmatibus ovatis sub-bifidis; folia oblongo-obovata vel obovato-lanceolata, vere lanuginoso-sericea, demum glabra, subtus glauca.
Sunt formae: foliis lanceolatis, oblongis, ovato-oblongis; ovariis glabris viridibus, parce et seriatim pubescentibus, tomentoso-pubescentibus canis, lanceolatis et conicis, stylo brevissimo et mediocri.
Bei Schreibershau im Riesengebirge, am Vitriolwerk und in Marienthal, bis jetzt sechs weibl. und drei männl. Sträucher. Heuberg im Gesenke.

41. *S. purpurea-repens.* (*S. Doniana* Koch Syn.) Juli tenues graciles, ovati vel breviter cylindrici; squamae apice coloratae; filamenta tenuia semiconnata, antheris demum nigricantibus; ovaria ovato-conica, sericeo-tomentosa, sessilia, nectario brevi, stylo brevissimo, stigmatibus brevibus ovatis patulis; folia lineari-lanceolata, subtus pallida vel leviter glauca, pube adpressa leviter sericea.
Multæ sunt formæ, foliis latioribus brevioribus, et angustioribus longioribus, et angustissimis, iulis brevioribus ovatis et longioribus cylindricis, minus magis villosis, ovariis brevioribus obtusiusculis et anceolatis, filamentis brevioribus fere totis connatis et longioribus semiconnatis etc.
Um Rosenthal, Carlowiz, Lilienthal, Herrnprotsch, Hennigsdorf, Koberwiz und Janowiz bei Breslau.

42. *S. viminalis-Caprea.* (*S. acuminata* et *S. stipularis* Auctt.) Juli oblongi, crassi, spissi, villosi; squamæ oblongæ acutæ seminigræ villoso barbatæ; ovaria conica, hirto-tomentosa, in pedicello mediocri, nectario oblongo, stylo mediocri aut longo, stigmatibus bipartitis, longis, laciniis linearibus: folia oblongo lanceo-

lata vel lato-lanceolata supra glabra subtus cano-vel albido-pubescentia subsericea aut tomentosa.

42. a. *intermedia*. Foliis ovato-lanceolatis, subtus laxe albido-tomentosis, stigmatibus styloque longis. — Bei Neisse ein weiblicher Strauch.

43. b. *acuminata* (*S. acuminata* Koch. *S. lanceolata* Fries.) Foliis oblongo-vel ovato-lanceolatis subtus tomento adpresso subsericeo vestitis, stylo stigmatibusque longis. — Häufig, aber vereinzelt, um Breslau, Schweidnitz, Olau, Neisse, beide Geschlechter.

44. c. *capreaeformis*. Foliis oblongo-ovatis utrinque acutis subtus leviter sericeo-tomentosis subvirescentibus, stylo stigmatibusque brevibus. — Um Neisse, zwei weibliche Sträucher.

45. d. *argentata*. Foliis oblongo-lanceolatis elongatis supra puberulis subtus argenteo-sericeo-tomentosis. — Raben bei Br. ein m. Strauch.

46. e. *virescens*. Foliis late lanceolatis elongatis subtus virescentibus puberulis, stylo stigmatibusque mediocriter longis. — Um Neisse, zwei weibliche Sträucher.

47. f. *stipularis* (*S. stipularis* Koch. Reichenb.) Foliis late lanceolatis elongatis subtus sericeo-tomentosis, albicantibus, stylo stigmatibusque longis.
Um Breslau bei Goldschmiede und bei Neisse ein männl. und zwei weibl. Sträucher.

48. *S. viminalis-cinerea* (fem.). Juli cylindrici, densiflori; squamæ acutiusculæ, seminigræ, villoso-barbatae; ovaria e basi ovata conica, hirto-tomentosa, stylo mediocri, stigmatibus linearibus longis patulis; folia obovato-lanceolata supra sordide viridia puberula, subtus cinerascentia pubescenti-tomentosa, supera tomento cano vel albido vestita.
48. a. foliis lineari-lanceolatis subtus canis, squamis fuligineo-fuscis. — Ein Strauch bei Gr. Masselwiz bei Breslau.
49. b. foliis lanceolatis sub apice latioribus, subtus canis tomento micante, squamis fuligineo-fuscis. — Ein Strauch bei Carlowiz bei Breslau.
50. c. foliis obovato-lanceolatis subtus cinereo-tomentosis, squamis seminigris. — Viele Sträucher an der Weistriz bei Polsniz bei Canth.

51. *S. viminalis-aurita*. (fem.) Juli cylindrici, elongati, pedunculati, squamae longae, acutae, villoso-barbatae, superne fusco-nigrae; ovaria ex ovata basi subulata, hirsuto-tomentosa, in pedicello

brevi, nectario oblongo, stylo longo, stigmatibus longis divergentibus, saepe bipartitis; folia late lanceolata sursum paullum latiora, subtus sericeo-cana, supera autumno niveo-tomentosa, margine subundulata, crenato-repanda.

52. b. *glabrata*. Julis brevioribus, foliis subtus viridulis demum glabratis. — Um Janowiz und Lissa bei Breslau je ein Strauch; b. um Olau ein Strauch.

53. *S. incana-aurita*. (fem.) (*S. salviaefolia* Koch Syn.) Juli pedunculati, cylindrici, graciles, curvuli, paullum laxiflori; squamae lineares subtruncatae, pallide fuscae, pilosae; ovaria lanceolata, viridi-cana, pilis sparsis hirta, basi subnuda, in pedicello mediocri, nectario oblongo, stylo brevi, stigmatibus brevibus semibifidis; folia oblongo-lanceolata, supra sordide viridia puberula, subtus rugulosa, farinaceo-tomentosa, glauco-cana.
An der Weichsel bei Ustron, vier Sträucher.

54. *S. Caprea-silesiaca*. Juli cylindrici, elongati, pedunculati, laxiflori, squamae ferrugineo-fuscae vel seminigrae; ovaria ex ovata basi lanceolata, cana hirto-tomentosa, vel viridi-cana hirto-pubescentia, in pedicello mediocri aut longo, stylo mediocri, stigmatibus subbifidis, laciniis linearibus divergentibus; folia ovalia, subtus glauco-pubescentia, vere albido-tomentosa.

55. *S. Caprea-cinerea*? . . . Flores nondum visi.
Um Friedewalde bei Breslau und bei Charlottenbrunn je ein Strauch, Marschwiz bei Breslau drei Sträucher.

56. *S. Caprea-aurita*? . . . Flores nondum visi.
Bei Charlottenbrunn vier Sträucher.

57. *S. cinerea-aurita*. (fem.) Juli oblongi, densiflori; squamae seminigrae; ovaria subulata, cano-tomentosa, in pedicello mediocri, stylo brevissimo, stigmatibus brevibus ovatis; folia obovata, subtus pubescentia, leviter rugosa, sordide viridia.
Einige Sträucher bei Goldschmiede bei Breslau.

58. *S. aurita-silesiaca*. (fem.) Juli cylindrici, laxiflori; squamae ferrugineae, lineares, acutae, pilosae; ovaria lanceolata, obtusa, virescentia vel cana, in pedicello longo, nectario oblongo, stigmatibus sessilibus brevibus ovatis; foliis obovato-lanceolatis ovalibusve, glabris subtus glauco-pallidis pubescentibus, venis prominulis.

58. a. iulis oblongis, ovariis lanceolatis viridibus glabris vel parce pilosis, stylo brevi, foliis obovatis basi cuneatis; subtus rugulosis pubescentibus. — Ein Strauch bei den Kochelhäusern im Riesengebirge.

59. b. iulis cylindricis, ovariis lanceolatis viridibus glabris vel parce pilosis, stylo brevi, foliis obovato-lanceolatis glabris. Alte schlesische Baude im Riesengebirge.

60. c. iulis cylindricis, ovariis lanceolatis cano-pubescentibus, stylo brevi, foliis ovatis subtus puberulis. — Marienthal im Riesengebirge 2 Sträucher.

61. d. iulis oblongo-cylindricis, ovariis subulatis obtusis virescenti-canis puberulis, stylo brevissimo, foliis late ovatis subtus pubescentibus. — Ein Strauch bei Marienthal im Riesengebirge.

62. *S. aurita-myrtilloides.* (*S. finmarkica* Fries.) Juli masc. oblongi, squamis pallidis superne roseis, subconcavis, pilosis, filamentis tenuibus, antheris demum flavis; juli fem. oblongo-cylindrici in pedicello bracteato, subcoaetanei, laxiflori; ovaria lanceolata, rubicundo-viridia, pubescentia vel demum glabrata, in pedicello mediocri, stylo brevissimo, stigmatibus ovatis bifidis patulis; folia obovata basi rotundata vel oblongo-obovata, supra demum glabra, subtus glauco-pallida pubescentia rugulosa.

Um Königshuld und Trenschin bei Oppeln und auf der Heuscheuer, mehrere männl. und weibl. Sträucher.

63. *S. silesiaca-hastata* (fem.) Juli cylindrici laxiflori; squamæ ferrugineæ leviter villosæ; ovaria ex ovata basi lanceolata, longa, glabra, in pedicello longo, nectario brevissimo, stylo brevi aut brevissimo, stigmatibus parvis ovatis subbifidis; folia ovalia, supra glabra, subtus sordide glauco-virentia pubescentia, venis elevatis. Am Petersstein und im grossen Kessel im Gesenke.

64. *S. silesiaca-Lapponum* (fem.) Juli elongato-cylindrici inferne laxiflori; squamæ ferrugineæ, lineares, acutæ, villoso-barbatæ; ovaria lanceolata cano-tomentosa, in pedicello mediocri, stylo brevi, stigmatibus oblongis bifidis; folia oblongo-lanceolata, sub apice latiora, pubescentia, subtus canescentia, venis elevatis.

65. b. squamis dorso pilosis apiceque barbatis; ovariis conicis subglabris, stylo longo, stigmatibus linearibus divergentibus, foliis subrugosis.

Im Riesengebirge am Riesengrunde und in der Melzergrube, je ein Strauch. b. Im Elbgrunde nahe an der Pantsche.

66. *S. aurita-repens.* (*S. ambigua* Ehrh. *S. plicata* Fries.) Juli subsessiles, oblongo-ovati; squamæ oblongæ apice coloratæ vel nigricantes, pilosæ villosæve; ovaria conico-subulata, hirto-tomentosa cana, in pedicello mediocri, nectario brevi, stylo brevissimo, stigmatibus brevibus ovatis subbifidis conniventibus patu-

lisve; filamenta puberula; folia ovali-oblonga sursum paullum latiora, supra demum glabra, subtus sericeo-tomentosa, adulta glauca puberula, venis elevatis rugulosa.

67. b. *angustifolia*. Foliis oblongis lanceolatisve subinæquilateris, stigmatibus oblongis divergentibus.

An sehr vielen Orten um Breslau zerstreut, meist in mehreren Individuen. b. einige weibl. Sträucher bei Carlowiz bei Br.

68. *S. cinerea-repens*. (fem.) Juli oblongo-cylindrici, subsessiles, spissi; squamæ spathulatæ seminigræ villoso-barbatæ; ovaria brevia conico-subulata cano-tomentosa, in pedicello mediocri vel brevi, stylo brevissimo, stigmatibus oblongis subintegris patulis; folia ovali-oblonga breviter acuta supra viridia opaca puberula demum glabra, subtus glaucescentia pube subtomentosa subsericea tecta, venis primariis vix elevatis; ramuli annotini velutino-puberuli.

Um Herrnprotsch bei Br. ein Strauch,

C. Species europaeae, quae in Silesia non inveniuntur.

S. polaris Wahlenb. (Vielleicht von S. herbacea nicht verschieden.) — In Lappland, Finmarken und Norwegen.

S. retusa L. (S. serpyllifolia Jacq. und S. Kitaibeliana Willd.) — Auf den Alpen Deutschlands, der Schweiz, den Carpaten und Pyrenäen. Norwegen.

S. reticulata L. — Auf den Gebirgen und Alpen von Deutschland, der Schweiz, England und Schottland, Norwegen, Lappland, den Carpaten und Pyrenäen.

S. myrsinites L. (nebst *S. Jacquini* Host.) — Auf Hochgebirgen. In der ganzen Alpenkette, in Schottland, Lappland, Finmarken.

S. pyrenaica L. (nebst *S. ovata Seringe*). — Auf Hochgebirgen. Pyrenäen, Lappland, Norwegen.

S. glauca L. Auf Hochgebirgen. Alpen der Dauphiné, Savoyen, Schweiz, Schweden, Norwegen und Lappland.

S. helvetica Villars. (*S. nivea Seringe*). Auf Hochgebirgen. Alpen der Schweiz.

S. lanata L. — Nordisch. Im nördlichen Schweden und Lappland.

S. arbuscula L. (*S. venulosa* Smith. *S. formosa* Willd.) — Auf den Schweizerischen, Schottischen und Norwegischen Gebirgen, in Lappland.

S. caesia Vill. — Auf den Alpen der Dauphiné, Savoyens und auf den Carpaten.

S. orbicularis n. sp. — Um Moskau von Buek entdeckt, in Henschel's Herbarium. Verwandt mit *S. livida* Wahlenb.

S. pedicellata Desf. (*S. canariensis* W.) — Auf Sicilien.

Anmerk. Es ergiebt sich hieraus, dass ausser den beiden letzten, von welchen die eine dem Süden, die andere dem Osten anzugehören scheint, in Schlesien keine ächte Weidenart fehlt, mit Ausnahme der nordischen *S. lanata* und der den höhern Gebirgen eigenthümlichen Arten.

D. Formae hybridae europaeae extra Silesiam inventae aut in hortis cultae.

Enumerantur hic eæ formæ, quas hybridas esse cum veri similitudine opinor; ut enim cum probabilitate eam originem pronunties, in ipso loco observatæ sint necesse est.

S. herbacea-hastata. — Lappland und Finmarken: Anderson.

S. myrsinites-glauca. — Lappland: Anderson.

S. glauca-nigricans. — id.

S. glauca-phylicifolia. — id.

S. Lapponum-myrtilloides. — *S. versifolia* Wahlenb. — Häufig in Lappland: Wikström, Fries und Anderson.

S. Lapponum-cinerea, *S. Lapponum-aurita*, *S. Lapponum-Caprea* } Lästadius apud Anderson S. Lapp. Has formas comprehendit „*S. canescens* Fries.“ — Lappland.

S. myrtilloides-repens. — In horto bot. Vratislaviensi et Berolinensi sub nomine „*S. finmarchica* Willd.“ Videtur in Lapponia nasci; cf. Anders. S. Lapp. p. 69.

S. repens-viminalis. — *S. angustifolia* (Wulfen) bei Koch und Fries. — Um Bremen: Treviranns! Im südlichen Schweden: Fries! Bot. Gärten zu Bonn und Breslau.

S. hastata-lanata. — Lappland: Anderson.

S. livida-aurita. — Königsberg: Patze. Insterburg: Henschel's Herbar.

S. incana-Caprea. — *S. Seringeana* Gaud. In der Schweiz und in Tyrol. Bot. Gärten zu Berlin, Breslau und Bonn.

S. incana-cinerea. — Als *S. intermedia* Host. aus Oesterreich in Tausch. Pl. select. in Henschel's Herbar.

S. triandra-hastata. — Lappland: Anderson

S. Lapponum-phylicifolia. — Bot. Garten zu Breslau.

(Schluss folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

In einer in Nro. 72. des London Journal of botany von 1847 mitgetheilten Monographie der Lineen gibt J. E. Planchon folgende natürliche Gruppirung der Arten der Gattung *Linum*:

Subgenus I. *Eulinum*. Petala libera, cyanea, rosea v. alba. Pedicelli fructiferi elongati. Calyces margine eglandulosi. Glandulæ stipulares nullæ. — Jährige oder perennirende Kräuter mit ruthenförmigen Aesten, alternirenden, niemals durchsichtig punktirten Blättern.

Series a. *Protolinum*. Stigmata latitudine pluries longiora. — Typische Arten: *Linum usitatissimum*, *L. grandiflorum*, *L. nervosum*.

Series b. *Adenolinum*. Stigmata capitata. — Typische Art: *L. perenne*.

Subgenus II. *Cliococca*. Petala libera, calyce breviora. Stigmata capitata. Septa spuria completa; unde capsula pseudo-10 locularis. Glandulæ stipulares nullæ. — Perennirende, niedrige Kräuter, im Habitus und in der Blattform dem *Lycopodium Selago* gleichend, die einzeln stehenden Blüthen in der Achsel der sitzenden Blätter. — Typische Art: *L. selaginoides*.

Subgenus III. *Linastrum*. Petala libera, lutea v. rarius roseo alba. Stigmata capitata v. rarius latitudine sua duplo longiora. Sepala margine glandulosa. Pedicelli breves.

Series a. *Dichrolinum*. Petala roseo-alba, ungue saturatiore. Glandulæ stipulares nullæ. — Sträucher oder Kräuter mit holziger Basis, die nadelförmigen alternirenden Blätter gedrängt, oder verkürzt, vierreihig imbricat. — Typische Arten: *L. salsoloides*, *L. Ortegae*.

Series b. *Cathartolinum*. Petala alba, concoloria. Glandulæ stipulares nullæ. — Jährige, gabelästige Kräuter mit gegenständigen elliptischen Blättern. — Typische Art: *L. catharticum*.

Series c. *Linopsis*. Petala lutea. Stigmata capitata. Glandulæ stipulares sæpius obviæ. — Jährige oder perennirende Kräuter oder Sträucher mit abwechselnden oder gegenständigen, aber niemals rosettenartig gestellten Blättern. — Arten: *L. strictum*, *L. rigidum*, *L. multicaule*, *L. mexicanum*, *L. junceum*, *L. quadrifolium*.

Series d. *Halolinum*. Petala lutea. Stigmata latitudine duplo longiora. Glandulæ stipulares nullæ. — Jährige Kräuter mit büschelförmigen Aesten; die untern Blätter gegenständig. — Arten. *L. maritimum*, *L. tenue*.

Subgenus IV. *Syllinum*. Petala sub anthesi unguibus cohærentia. Stigmata linearia. Pedicelli fructiferi breves.

Series a. *Limoniopsis*. Flores lutei, rarius albi. Glandulæ stipulares sæpius obviæ. — Sträucher, seltner Kräuter, die unteren Blätter meistens spatelförmig als Rosette gestellt oder wenigstens gedrängt, mit einem selten fehlenden drüsenlosen Flaume bedeckt. — Arten: *L. campanulatum*, *L. nodiflorum*, *L. leucanthum*.

Series b. *Dasylinum*. Flores cyanei v. rosei. Glandulæ stipulares nullæ. — Jährige oder perennirende Kräuter mit zerstreuten, oft dicht mit mehr oder weniger drüsentragendem Flaum bedeckten Blättern. — Arten: *L. viscosum*, *L. hirsutum*.

Der Verfasser glaubt diese Eintheilung auch durch die geographische Verbreitung rechtfertigen zu können. Wie sich *L. catharticum* vor allen übrigen durch seine grosse Verbreitung der geographischen Länge nach auszeichnet und von Island durch ganz Europa bis zum Königreich Marocco geht, ist *L. perenne* der Breite nach vertheilt und, ohne die Breite Schwedens zu erreichen, in ganz Europa, Sibirien und dem Theile Nordamerica's zu Hause, der vom Gestade des stillen Meeres sich östlich an die felsigen Gebirge selbst bis zur Hudsonsbai erstreckt. Die Abtheilung der blau blühenden Leinarten, deren Repräsentant *L. usitatissimum*, zeichnet sich durch ungleiche Vertheilung ihrer Arten über Europa, Nordafrica, die westlich von Indien gelegenen Theile Asiens, den nicht tropischen Theil Neuhollands, van Diemensland und Neuseeland aus, während sie in America, Südafrica und Indien gänzlich fehlen. Innerhalb der eben genannten Gränzen möchte nunmehr das Vaterland unsers gemeinen Leines (*L. usitatissamum* und *humile*), der jetzt überall cultivirt, wohl nirgends mehr im ursprünglich wilden Zustande vorkommt, zu suchen sein: wahrscheinlich ist er mit *Papaver Rhoeas* und *Centaurea Cyanus* durch die Cerealien aus dem Osten Asiens eingeführt worden. Die Juden wie die Aegypter überkamen diese Pflanze sicher von den früheren Besitzern des Landes, obschon Linné ihnen die Ehre des ersten Leinbaues ertheilt. Die Abtheilung *Cliococca*, durch eine in mancher Beziehung von allen übrigen Lineen abweichende Art repräsentirt, ist nur allein in America einheimisch: sie soll sich von den Anden Peru's und Chili's bis zur Mündung des Rio de la Plata ausbreiten. Die Gegenden des mittelländischen Meeres bilden das Vaterland der Abtheilungen *Dichrolinum*, *Halolinum*, *Limoniopsis* und *Dasylinum*, und dennoch lässt sich in der Vertheilung ihrer Arten die verschiedene Tendenz jeder Gruppe nicht verkennen. Die schönen Arten der ersten Abtheilung bewohnen fast ausschliesslich das südöstliche Europa, nur *L. angustifolium* geht von Spanien bis Kleinasien, nördlich bis zur Breite von Paris; alle übrigen bilden eine fortgesetzte Linie vom Departement Cher durch Oesterreich, Italien, die iberische Halbinsel bis zum Königreich Marocco. Zwei andere, durch die theilweise Verwachsung ihrer Blumenblätter ausgezeichnete Gruppen haben westlich von Sicilien nur einen einzigen Repräsentanten, *L. hirsutum*, das die Pyrenäen zu erreichen, und *L. campanulatum*, das nur dem am Mittelmeere gelegenen Theile Frankreichs eigenthümlich scheint. Die an Arten reiche Abtheilung *Linopsis* ist sehr weit verbreitet; 9 Arten kommen am Vorgebirge der guten Hoffnung, das kleine *L. Mysorense* in Ostindien, 5 Arten in Europa, Nordafrica und Kleinasien, endlich noch 2 Arten in America vor, alle gehen nördlich so weit wie das *L. perenne*, südlich wie das *L. selaginoides* (?). Die Gegend des mittelländischen Meeres ist demnach die eigentliche Region der Leinarten, die mit Ausnahme des einzigen und anomalen *L. selaginoides* alle Typen repräsentirt und verschiedene Arten einzig und allein besitzt. (Schleid. u. Fror. N. Notizen III. R. Bd. VI.)

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 4.

Regensburg. 28. Januar. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Hochstetter, über die Insertion der Staubgefässe bei Monospora. Wimmer, Verzeichniss der in Schlesien wildwachsenden Weiden. Nebst einigen Anhängen über Synonymie u. A. (Schluss.) — LITERATUR. Schenk, Flora der Umgebung von Würzburg. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Schönbein, einige chemische Wirkungen der Kartoffeln. Williamson, Wasserabsonderung von Calladium destillatorium. — ANZEIGEN. Wirtgen, Giftpflanzen- und Schul-Herbarium. Verkehr der k. bot. Gesellschaft im Januar 1849.

Ueber eine Bemerkung des Herrn Dr. J. J. Bernhardi in der allgemeinen Thüringischen Gartenzeitung, betreffend die hypogynische oder perigynische Insertion der Staubgefässe meiner Gattung Monospora.

Vom Prof. Ch. F. Hochstetter in Esslingen.

Erst vor Kurzem kam mir der Jahrgang 1846 der allgemeinen Thüringischen Gartenzeitung zu Gesicht und in demselben (S. 177 — 178 — und 181 — 192) ein Aufsatz über die Gattungen *Monospora* Hochst. und *Trimeria* Harwey (in der Gartenzeitung steht wohl durch einen Druckfehler Trimeris). Was darin abgehandelt wird, ist hauptsächlich die Frage, ob ich meine Gattung *Monospora*, die ich anfänglich unter die *Euphorbiaceae* gestellt hatte, weil Same und Staubgefässe mit *Mercurialis* ungemein viel Aehnlichkeit haben und noch verschiedene andere Merkmale der ganzen Familie zutrafen (siehe Flora 1844 Beilage I. S. 3), nachher aber unter die *Bixaceae* versetzen zu müssen glaubte (siehe Flora 1845 S. 89), mit Recht dieser Familie beigeschrieben habe, oder ob sie nicht vielmehr zu den *Homalineae* gehöre, wie Herr Prof. Dr. Bernhardi schon früher brieflich gegen mich sich ausgesprochen hatte. Es unterliegt nun keinem Zweifel, dass beide Familien sehr nahe mit einander verwandt sind, aber unter den wenigen Merkmalen, welche sie von einander scheiden, ist wohl eines der erheblichsten die sogenannte Insertion oder der Standort der Staubgefässe, indem der Familie *Bixaceae* durchweg stamina hypogyna, den *Homalineae* aber stamina perigyna zugeschrieben werden. Nun sucht Herr Prof.

Dr. Bernhardi zu beweisen, dass, was ich bei *Monospora* stamina hypogyna nenne, vielmehr stamina perigyna genannt werden müsse, weil ich sage, die Staubgefässe stehen auf einer fleischigen Scheibe, welche die Kelchröhre füllt; und meinen Beweisgrund für die hypogynische Insertion, dass man die Kelchabschnitte bis auf die Basis der Kelchröhre abziehen könne, ohne dass ein Staubgefäss mitgehe, sucht er durch eine Stelle aus Endlicher's Grundzügen der Botanik S. 184 zu entkräften, wo die hypogynische, perigynische und epigynische Insertion auf die Unterscheidungen zwischen Unterboden, Scheibenboden und Oberboden gegründet wird. Dass diese Unterscheidungen aber willkürliche Fictionen sind, wie in den sonst trefflichen und genialen Grundzügen der Botanik der Herren Endlicher und Unger manche vorkommen, wird wohl wenigen Botanikern entgangen sein, so dass ich mich wundern muss, sie von Herrn Prof. Bernhardi anerkannt und für die fragliche Beurtheilung der hypogynischen oder perigynischen Insertion der Staubgefässe benützt zu sehen. Nach Jussieu, dem eigentlichen Schöpfer dieser Ausdrücke, und wohl allen andern Botanikern, welche diese Benennungen ihm folgend gebraucht haben, werden stamina perigyna nur diejenigen genannt, welche bei freiem oder halbfreiem Ovarium entweder der Blumenkrone oder dem Kelch angewachsen sind. Stehen aber die Staubgefässe auf einem Scheibenboden (Scheibe, *discus*, welcher immer *hypogynus* heisst, wenn das Ovarium frei ist, wie bei Monospora), so nennt Jussieu ausdrücklich die stamina ebenfalls hypogyna, wie aus seinen Familien *Sapindi* und *Acera* zu ersehen ist, die er in seine dreizehnte Classe stellt, der er ausdrücklich stamina hypogyna zuschreibt. So verstehen die Sache aber auch die meisten späteren oder überhaupt alle andern Schriftsteller, die sich des Ausdrucks bedienen, (siehe Bischoff botanische Terminologie S. 352), und ich zweifle, ob ausser Endlicher's und Unger's botanischen Grundzügen noch ein systematisches Buch gefundeen wird, wo von dieser Erklärung abgewichen wird. Ja Endlicher selbst ist in seinem herrlichen Werk Genera plantarum der von Herrn Bernhardi citirten Bestimmung in den Grundzügen nicht gefolgt; denn er sagt bei der Familie *Bixaceae* S. 918: „stamina indefinita, immediatim hypogyna, vel disco annulari aut hemisphaerico, interdum inferne calycis basi adhaerenti pluriseriatim inserta," was nicht nur von dem Wörtchen vel an vollkommen mit der Insertion der Staubgefässe bei meiner Gattung *Monospora* übereinstimmt, sondern auch beweist, dass er solche Staubgefässe zwar nicht immediatim hypogyna, aber

doch mediatim hypogyna, also überhaupt oder im Allgemeinen auch hypogyna nennt, weil sie an einem discus hypogynus stehen. Freilich ist diess im Widerspruch mit dem, was in den Grundzügen steht, aber was dort von dieser Insertion steht, ist willkürlich und geradezu dem von Jussieu eingeführten und in der Wissenschaft angenommenen Sprachgebrauch entgegenlaufend.

Von den *Homalineae* sagt aber Endlicher in seinen Genera plantarum S. 923 über den Ort der Staubgefässe ausdrücklich: „stamina summo calycis tubo inserta" und nichts weiter, namentlich nichts von einem discus, auf dem sie bisweilen stünden.

Endlich sagt er in diesem Werke von den Samen der *Bixaceae* auf S. 917: „semina epidermide saepissime carnosa, arillaeformi, colorata, testa crustacea," was auf meine Gattung *Monospora* vollkommen passt, aber von keinem einzigen Genus der *Homalineae*, auch nicht im Character dieser Familie zu lesen ist.

Aus diesen Gründen glaube ich, dass die Stellung, welche ich meiner neuen Gattung unter den *Bixaceae* angewiesen habe, gerechtfertigt ist, und wenigstens durch die vom Herrn Prof. Dr. Bernhardi beigebrachten Bemerkungen nicht umgestossen wird. Uebrigens habe ich schon oben gesagt, dass beide fragliche Familien sich sehr nahe stehen, und früher schon die Annäherung meiner Gattung an *Blackwellia* Commers. ausgesprochen, so dass in den Gattungen *Monospora* und *Blackwellia* die beiden Familien sich am nächsten berühren dürften. *Trimeria* Harwey aber wird wohl der Gattung *Monospora* folgen müssen.

Verzeichniss der in Schlesien wildwachsenden Weiden

Nebst einigen Anhängen über Synonymie u. A.

Vom Director Wimmer in Breslau.

(Schluss.)

Zur Berichtigung der Synonymie.

Bei den unvollkommenen Beschreibungen der älteren Zeit und einer ungenauen Würdigung der Unterscheidungsmerkmale ist es ein fast unausführbares Unternehmen, aufzufinden, welche Formen die Autoren mit den von ihnen gegebenen Namen bezeichnet haben. Die genaue Kenntniss der Weiden beginnt erst mit Wahlenberg's Arbeiten: dann haben Fries und Koch die Kenntniss dieser Sippe erst wirklich festgestellt. Ueber die Linnéischen Namen haben die Schwedischen Botaniker fast mit Einstimmigkeit entschieden.

Was aber nachher Villars, was Smith und Willdenow benannt und beschrieben haben, lässt sich kaum noch aus so ungenügenden Beschreibungen errathen, nur in dürftigen Spuren der Tradition aus alten Originalexemplaren oder den botanischen Gärten verfolgen. Den grössten Theil aber jener alten Synonymie wird man als eine unnütze und beschwerliche Last künftig bei Seite lassen. Was zu ermitteln sein dürfte, wird hier in einigen Beispielen, nach der Ordnung der Autoren, angedeutet, wobei der Uebersicht wegen auch einiges schon Bekannte wiederholt wird.

Linné. — Von zwei Arten Linné's hegen wir eine von der herkömmlichen verschiedene Ansicht. 1. Die von Smith in der Fl. brit. gegebene Beschreibung von *S. Helix* bezeichnet offenbar eine Form der *S. rubra* Huds. Darf man nun annehmen, dass Smith das Exemplar in Linné's Sammlung verglichen hat, so wird es wahrscheinlich, dass auch *S. Helix* L. eine *S. rubra* an zeigt. Auch läs t sich annehmen, dass L. eine so häufig vorkommende Form, wie *S. rubra*, gekannt habe, wie es andererseits unerklärlich wäre, dass er die so scharf charakterisirte *S. purpurea* mit zwei Namen belegt haben sollte. — 2. Die *S. rosmarinifolia* Koch und Fries vermögen wir nicht von *S. repens* L. zu unterscheiden: alle angegebenen Unterscheidungsmerkmale sind unzulänglich, gewiss hat auch Linné diese Formen nicht unterschieden. Dagegen glauben wir, dass die Linnéische *S. rosmarinifolia* nichts anderes ist, als was die Neueren *S. angustifolia* Wulfen nennen, d. i. *S. viminalis-repens*. So hat auch Treviranus bestimmt (nach Exempl. von Bremen in Henschel's Herbarium, sicherlich nach Mertens) und zum Theil Wahlenberg: vgl. Fries Mant. I. p. 65.

Scopoli Fl. Carniolica ed. II. — Nr. 1205. *S. Caprea* begreift zugleich *S. aurita*, vielleicht auch *S. cinerea*. Nr. 1208. *S. alpina* ist nach der Beschreibung und Abbildung *S. myrsinites*. Nr. 1210. *S. Elaeagnos*. Es lässt sieh vermuthen, dass diess *S. incana-purpurea* sei, welche vielleicht in jenen Gegenden nicht minder häufig ist, als bei uns *S. rubra* Huds. (*viminalis-purpurea*); wenigstens deuten darauf die Merkmale „squamis emarginatis — germen glabrum." Nr. 1211. *S. viminalis* ist ohne Zweifel *S. incana*.

Villars Histoire des plantes de Dauphiné. — 2. *S. fragilis*. Hier scheint *S. cuspidata* mit verstanden zu sein, da ihr oft 3—4 Staubgefässe zugeschrieben werden. — 8. *S. Pontederae*. Diese ist nach dem Zeugniss von Seringe *S. hastata* L. Auf diese Villarsische ist *S. Pontederana* Willd. gegründet, welcher aber un-

sere *S. cinerea-purpurea* unter diesem Namen bezeichnet zu haben scheint. — 13. *S. myrtilloides.* Diese scheint eine zwergige Form der *S. hastata* zu sein. — 17. *S. Caprea* ist *S. cinerea.* — 18. *S. hastata* ist *S. nigricans* Smith. — 19. *S. appendiculata* ist gewiss nicht *S. phylicifolia*, wozu man sie citirt, sondern eher *S. acuminata* Koch. — 20. *S. ulmifolia* ist *S. aurita.* — 22. *S. lanata* ist *S. Caprea.* — 27. *S. sericea* ist *S. glauca.*

Smith Fl. brit. — Nr. 2. *S. Helix*, siehe unter Linné. — 3 u. 4. *S. Lambertiana* u. *S. Forbyana* sind nach der allgemein angenommenen Ansicht Koch's Formen, jene der *S. purpurea*, diese der *S. rubra* Huds. — 6. *S. Croweana.* Ein von mir gesehenes Exemplar in Henschel's Herbarium, welches Anderson aus Smith's Garten an Mertens gegeben hat und mit dessen Handschrift bezeichnet ist, lässt sich den Blättern nach kaum von *S. phylicifolia* unterscheiden; die Staubfäden sind aber bis zur Hälfte verwachsen. — 17. *S. fragilis.* Bei der Beschreibung scheint eine *S. cuspidata* vorgelegen zu haben. Von dieser hat Smith keine weiblichen gesehen, wohl aber von *S. Russeliana.* Es scheint also, dass er diese verwandten Formen nicht gehörig gesondert hat. — 22. *S. prunifolia.* Diess kann keinen Falls die *S. arbuscula* L. sein, wozu man sie citirt. Vermuthlich ist es eine kahlblättrige zwergige Form der *S. nigricans*, wofür auch das Citat aus Hoffmann H. Sal. spricht. — Nr. 24. *S. carinata* ist nach dem von mir gesehenen Expl. aus Mertens Hand eine *S. phylicifolia* mit monströsen Blättern. — Nr. 29, 30 u. 31. *S. argentea*, *S. prostrata* und *S. fusca* sind Formen der *S. repens.* — Nr. 34. *S. cinerea* ist nach dem Citat von Villars *S. daphnoides* Vill. — Nr. 36. *S. aquatica* ist *S. cinerea.* — Nr. 39. *S. sphacelata.* Mir ist est kaum zweifelhaft, dass dieser gewöhnlich zur *S. Caprea*, neuerdings von Anderson in Sal. Lapp. zu einer Form der *S. livida* (*S. depressa cinerascens*) gezogene Name die *S. silesiaca* Willd. bezeichne. Wenn man die „ramuli rubicundi — folia elliptica apice plerumque sphacelata, fusca — amenta multiflora squamis fuscis — capsulae longius pedicellatae, demum paene denudatae" zusammenhält, so gewinnt diese Annahme die grösste Wahrscheinlichkeit. — Nr. 41. *S. acuminata* Smith. Wir haben ein mit diesem Namen bezeichnetes Exemplar aus England in Henschel's Herbarium gesehen, von welcher Art im bot. Garten zu Breslau ein hoher Baum unter dem Namen *S. acuminata* Roth, und im bot. G. zu Hamburg ein dergleichen als *S. conifera* Wangenh. befindlich ist. Wir halten diese Form, so viel wir vorläufig beurtheilen können. für eine aus *S. dasyclados* und *S. Caprea* ent-

standene. Die Beschreibung Smith's passt in der That ziemlich gut auf diese Pflanze. Ob aber die folgende Nr. 42. *S. stipularis* unsere *S. dasyclados* oder die *S. stipularis* Koch, und ob die Nr. 43. *S. mollissima* die *S. mollissima* Ehrh. oder die *S. cuminata* Koch vielleicht einschliesslich der *S. Smithiana*. bezeichnen, diess ist aus den Beschreibungen nicht zu ersehen und auch auf anderem Wege sicher zu ermitteln vielleicht unmöglich.

Willdenow Species plantarum IV. p. II. — Die Bearbeitung der Weiden bei W. ist wenig mehr als eine Compilation. Seine eigenen Beschreibungen sind da, wo sie ausführlich sind, zur Erkennung der Formen nicht hinreichend, und konnten es nicht sein, weil die Formen selbst von ihm nicht genau gesondert waren. Auch von diesen Benennungen wird Vieles zu vergessen sein. Hier nur einiges Wichtigere — Nr. 2, 3, 5 u. 6 sind *S. triandra*. — 11. *S. phylicifolia* ist *S. nigricans* Smith. — 19. *S. Amaniana* desgleichen. — 56. *S. arbutifolia* ist *S. myrsinites* L. — 64. *S. myrtilloides* ist *S. caesia* Vill. — 89 u. 90. *S. incubacea* u. *S. rosmarinifolia* bezeichnen wahrscheinlich beide die *S. viminalis-repens*. 102. *S. chrysanthos* ist *S. lanata*. — 103. *S fagifolia*, siehe unter Wahlenberg. — 105. *S. conifera*. Die Beschreibung zeigt ziemlich deutlich unsere *S. dasyclados*. Die drei Citate von Wangenheim, Mühlenberg und Michaux weichen aber von derselben und unter einander bedeutend ab. — 107. *S. cinerascens*. Ich verglich ein Exemplar von Link in Henschel's Herbar und erkannte darin *S. cinerea L.* — 114. *S. Flüggeana* scheint *S. aurita-incana* zu sein.

Wahlenberg Fl. Carpat. 1814. — Nr. 1012. *S. fissa*. Unter diesem Namen scheint W. die *S. purpurea* verstanden zu haben, da er sie als die gemeinste Art in den Ebenen und Bergen bezeichnet und die *S. purpurea* selbst nicht aufführt, welche doch nach Th. Kotschy's Mittheilungen in den Carpaten häufig ist, von welchem ich auch von daher Exemplare besitze. — 1013. *S. mollissima*. Diese ist dagegen offenbar *S. rubra* Huds. oder *S. fissa* Hoffm. — 1018. *S. fagifolia*. Es ist fast nicht zu bezweifeln, dass diess die bei uns aufgefundene *S. silesiaca-Caprea* ist. — Flora Suecica 1826.: 1124. *S. limosa* ist *S. Lapponum* L. — 1126. *S. mollissima*. Auch diese dürfte *S. rubra* Huds. sein. — 1127. *S. lanceolata* bezeichnet die *S. acuminata* und *S. Smithiana* Koch.

Fries Novit. Fl. Succ. Mant. I. 1832. — Nr. 18. *S. aurita β sublivida* ist unsere *S. livida-aurita*, welche wir von Königsberg und Insterburg sahen. — 19. *S. depressa* L. *cinerascens* (wohl die

eigentliche Linnéische *S. depressa* ?) scheint eine hybride Form zu sein. Dagegen halten wir die *β. livida* für die ächte Art, welche in Schweden, Preussen, Schlesien und Volhynien nach den von uns gesehenen Exemplaren durchaus beständig ist: wir ziehen daher den Namen *S. livida* Wahlenb. für diese Art vor. Was die Form c *bicolor* betrifft, so ist zu bemerken, dass *S. bicolor* Ehrh. nach den von uns eingesehenen Exemplaren von Nolte und Sonder, welche im Harz am Ehrhart'schen Standorte gesammelt sind, die *S. phylicifolia* L. ist. — 31. *S. incubacea* ist *S. aurita repens.* — 33. *S. fusca* ist *S. myrtilloides-Lapponum.*

Koch Synops Fl. Germ. ed. I. 1837. — Ich stelle hier sämmtlichen Arten die von mir gewählten Bezeichnungen bei. 2. *S. cuspidata* ist *S. fragilis-pentandra.* — 5. *S. amygdalina* ist *S. triandra* L. — 6, 7 u. 13. *S. undulata*, *S. hippophaifolia* u. *S. mollissima* sind *S. viminalis-triandra.* — 10. *S. Pontederana* ist *S. cinerea-purpurea.* — 15 u. 17. *S. stipularis* und *S. acuminata* sind *S. viminalis-Caprea.* — 16. *S. Smithiana* ist *S. aurita-viminalis.* — 18. *S. Seringeana* ist *S. Caprea-incana.* — 19. *S. salviaefolia* ist *S. aurita-incana.* — 28. *S. depressa* ist *S. livida* Wahlenb. — 29. *S. bicolor* ist *S. phylicifolia* L. — 35. *S. angustifolia* ist *S. viminalis-repens.* — 37. *S. Doniana* ist *S. purpurea-repens.*

Andere Autoren:

S. elegans Besser! ist *S. myrtilloides.* — *S. onusta* Besser! ist *S. finmarkica* Fries, non Willd., unsere *S. aurita-myrtilloides.* — *S. lituanica* Besser! ist eine Form der *S. nigricans* Smith. — *S. malifolia* Bess. Primit. ist *S. livida* Wahlbg. — *S. Ludwigii* Schkuhr pflegt zur *S. hastata* citirt zu werden. In Henschel's Herbarium ist ein Exemplar aus Ludwig's Hand mit dessen eigenhändiger Bezeichnung „*S. Ludwigii* Schkuhr", wozu Starke bemerkt hat „*S. Ludwigii* Schkuhr halten Hoffmann und Willdenow nur für eine Varietät von *S. silesiaca*, die sich nur durch pediculos glabros unterscheide." Es ist eine *S. silesiaca* foliis subtus glauco-pallidis. Hiernach ist jenes Citat wohl endlich als berichtigt anzusehen.

Die Host'schen Arten, unter welchen merkwürdige Formen, sind von den Autoren grösstentheils unter den entsprechenden Arten citirt worden.

Auch Tausch in Prag hat eine Menge neuer Namen für theils gewöhnliche, theils seltnere Formen. So hat er z. B. die *S. rubra* als *S. elaeagnifolia*, *S. Hoffmanniana*, *S. tenuis* und *S. furcata*,

die S. *acuminata* als S. *sericans*, und die S. *Lapponum* und S. *silesiaca* aus dem Riesengebirge unter mehreren Namen ausgegeben.

Blühezeit.

In der Blühezeit folgen unsere Arten so auf einander: 1. S. *daphnoides*. 2. S. *Caprea*. 3. S. *riminalis*. 4. S. *purpurea*. 5. S. *cinerea*. 6. S. *dasyclados*. 7. S. *aurita*. 8. S. *repens*. 9. S. *triandra*. 10. S. *fragilis*. 11. S. *alba*. 12. S. *myrtilloides*. 13. S. *pentandra*. Es blühen etwa gleichzeitig 1 und 2, 3—6, 7—9, 10—12.

Die Blühezeit der Bastardformen fällt zwischen die ihrer Stammarten. Die frühere oder spätere Entwickelung der Blüthen ist durch die Feuchtigkeit des Bodens und die von der Lage abhängigen Temperaturgrade der Frühlingstage bestimmt.

Am meisten ist diess an den Gebirgsweiden ersichtlich, deren Blühezeit davon abhängt, wie früh oder spät der Schnee von ihrem Wohnplatze weggeht. An starkabhängigen Lehnen findet man oft Individuen derselben Art in allen Altersstufen.

Gruppirung der Arten.

Früher stellte man die Arten nach der Breite (Scopoli) oder der Bekleidung (Willdenow) der Blätter, oder nach der Bekleidung der Ovarien zusammen, wodurch die ähnlichen Arten oft von einander getrennt wurden. Erst Fries und Koch haben die ähnlichen Arten neben einander gestellt und in der Sippe Gruppen zu bilden versucht. Allein geschiedene oder vielmehr genau zu begrenzende Gruppen gibt es nicht: die Verwandtschaft ist allseitig und bei einem nicht grossen Umfange der Bildung sind die zahlreichsten Combinationen vorhanden; Arten, die in einigen Stücken ähnlich sind, entfernen sich in anderen von einander. Bei Fries werden S. *purpurea*, S. *viminalis* und S. *Lapponum* unter eine Abtheilung gestellt. Aber nun hat S. *purpurea* fast kein Kennzeichen mit S. *viminalis* gemein, weder die oben verschmälerten noch die unterseits silberweissen Blätter, noch deren Farbe, noch die Gestalt der Filamente, Antheren, Ovarien nebst Griffel, Narben und Nectarien. Und eben so wenig gehören S. *viminalis* und S. *Lapponum* neben einander: letztere zeigt im Wuchse und in ihren geglätteten Formen Aehnlichkeit mit S. *phylicifolia*, S. *hastata* u. a. — Scheidet man die unächten Arten aus, so bleiben bei Koch für die erste Gruppe 3, für die zweite 1, für die fünfte 2 deutsche Arten übrig, und in der zahlreichsten sechsten Gruppe finden sich

z. B. **S.** ***myrtilloides*** **mit S.** ***Caprea*** **d. h. zwei sehr unähnliche Arten vereinigt. Wir führen diess lediglich an, um zu zeigen, dass diese Gruppen nur künstliche sind, und dass man so am besten gruppirt, wie es zur Erkennung der Arten am förderlichsten ist. Oben ist eine solche versucht worden. Man könnte die Arten auch so eintheilen:**

I. Mit kahlen Blättern

a. und kahlen Ovarien

S. ***herbacea, retusa, myrtilloides, hastata, triandra, fragilis, pentandra, daphnoides.***

b. und behaarten Ovarien

S. ***polaris, myrsinites, caesia, arbuscula, purpurea, alba, livida, phylicifolia.***

II. Mit behaarten Blättern

a. und kahlen Ovarien

S. ***incana,***

b. und behaarten Ovarien

S. ***Caprea, cinerea, aurita, viminalis, Lapponum, glauca, helvetica, reticulata, pyrenaica.***

III. Mit kahlen und behaarten Blättern und Ovarien:

S. ***nigricans, silesiaca, repens,***

oder folgende Gruppen sondern, deren Characterisirung ich hier übergehe:

I. S. ***herbacea, polaris, reticulata, retusa, myrsinites, pyrenaica.***

II. S. ***repens, myrtilloides, arbuscula, caesia.***

III. S. ***cinerea, aurita, Caprea.***

IV. S. ***silesiaca, hastata, nigricans, livida.***

V. S. ***phylicifolia, helvetica, Lapponum, glauca.***

VI. S. ***lanata, daphnoides.***

VII. S. ***pentandra, fragilis, alba, triandra.***

VIII. S. ***viminalis, dasyclados, incana.***

IX. S. ***purpurea.***

Literatur.

Flora der Umgebung von Würzburg. **Aufzählung der um Würzburg vorkommenden phanerogamen Gefässpflanzen. Ein Beitrag zur Flora von Bayern von Dr. August Schenk, Professor der Botanik. Regensburg, Verlag von G. J. Manz. 1848. XL u. 199 S. in kl. 8.**

Da eine vollständige Flora von Bayern nach neuerem Zuschnitt noch immer zu den frommen Wünschen der vaterländischen Botaniker

gehört, so ist es jedenfalls sehr erfreulich, von Zeit zu Zeit Schilderungen des Pflanzenreichthums einzelner Bezirke des Königreichs zu erhalten, und auf diese Weise die Materialien zu dem gewünschten grösseren Werke sich ansammeln zu sehen. Die vorliegende Schrift liefert hiezu einen sehr schätzbaren Beitrag, indem sie uns eine Gegend kennen lehrt, deren Vegetation in vieler Beziehung von den übrigen Theilen des diesseitigen Bayerns abweicht, und mehr an die des Rheinthales erinnert. Zwar haben früher schon Fehr (1680), Wibel (1799), Lehmann (1809) Heller (1810—1815) und Rau (1816) über die Phanerogamen, Voit, Hepp und Leiblein über die Kryptogamen dieser Flora berichtet: aber nach mehr als 30jähriger Pause verlohnte es sich schon der Mühe, die Angaben früherer Sammler auf's Neue zu prüfen und an die vorhandenen Pflanzen den Maasstab der neueren Systematik anzulegen. Dem Verf. standen bei dieser Musterung fünfjährige eigene Beobachtungen, dann Mittheilungen mehrerer Freunde, so wie das Herbarium Heller's zur Seite. Als Resultat dieser Untersuchungen gibt er uns nicht bloss ein nacktes Pflanzenverzeichniss, sondern als Einleitung ein lebendiges Bild des Vegetations-Charakters seiner Gegend, woraus wir uns hier Einiges zu entnehmen erlauben.

Das von dem Verfasser beleuchtete Gebiet ist im Osten von dem westlichen Abfalle des Steigerwaldes, gegen Westen von dem östlichen Abfalle des Spessarts und im Norden vom Wernflusse eingesäumt; gegen Süden fehlt eine natürliche Begränzung, eine gerade durch Ochsenfurt gezogene Linie bildet hier die Gränze. Diess Gebiet ist in manchen Beziehungen ein natürliches, da sich jenseits desselben die Vegetation wesentlich verändert zeigt, wie der Verf. an mehreren Beispielen nachweist. Der Main, dessen Spiegel 499′ par. über der Meeresfläche liegt, ist der Hauptfluss desselben, seine beiden bedeutendsten Krümmungen nach N. u. S. fallen in dasselbe. Das Stromthal ist fast durchgehends von geringer Weite, die Thalwände sind mehr oder minder steil ansteigend. Andere Gewässer sind die Wern, die Pleichach, Kürnach, der Augraben, der Thierbach und die Schwarzach. Das von ihnen durchfurchte Land ist ein Plateau, das im Mittel etwa 440′ par. über den Meeresspiegel sich erhebt. Der höchste bekannte Punkt des Gebietes ist der Schwanberg mit 1248′ par. Seehöhe. Würzburg selbst hat eine Seehöhe von 531′ par. Die mittlere Temperatur des Jahres ist daselbst nach 30jährigen Beobachtungen 8, 212° R.; in den einzelnen Jahreszeiten beträgt sie im Frühling 8, 464° R., im Sommer 15, 276° R., im Herbst 8, 110° R., im Winter 1, 001° R. Die jährliche Regen-

menge beträgt 16,48‴ par., die des Frühlings 204‴, des Sommers 247‴, des Herbstes 188‴, des Winters 242‴. Würzburg fällt demnach in die Isothermlinie von 8° R. u. gehört zu den mildesten Gegenden Deutschlands. Die bedeutende Sommerwärme erlaubt den Weinbau im Grossen, dessen Gränze nördlich von Würzburg im Saalthale herabzieht. Die Felsarten, welche die Höhen und den Grund der Thäler bilden, gehören hauptsächlich der sogenanuten Triasgruppe, somit der Formation des bunten Sandsteins, des Muschelkalks und des Keupers an. Ausser diesen kommen noch einige Diluvial- und Alluvialbildungen, als Torf, Kalktuffablagerungen, Lehm und wenig erhebliche Alluvionen von Sand und Kies vor. Diese geognostischen Verhältnisse werden in der Einleitung von Hrn. Prof. Rumpf ausführlicher aus einander gesetzt.

Die Bodenfläche, deren Grundlage die obenerwähnten Gebirgsarten ausmachen, ist fast durchgängig in landwirthschaftliche oder in Forstcultur gezogen. Nur ein sehr kleiner Theil liegt unbenützt. Acker- und Weinbau sind es vorzugsweise, welche den grössten Theil des cultivirten Bodens in Anspruch nehmen. Letzterer nimmt die südlichen Abhänge des Main- und Wernthales fast gänzlich ein, an den nördlichen Abhängen dieser Thäler, auf den Höhen und in der Thalfläche werden dagegen vorzüglich Getreide, Kartoffeln und Futterkräuter gepflanzt. Unter den auf cultivirtem Boden wild vorkommenden Pflanzen zeichnen sich aus: *Muscari racemosum*, *Tulipa sylvestris*, *Allium sphaerocephalum*, *rotundum*, *Chenopodium opulifolium*, *Gagea arvensis*, *Euphorbia platyphylla*, *Passerina annua*, *Amarantus Blitum*, *Ajuga Chamaepitys*, *Stachys annua*, *Veronica praecox*, *Buxbaumii*, *polita*, *Orlaya grandiflora*, *Turgenia latifolia*, *Caucalis daucoides*, *Vicia villosa*. *Lathyrus Aphaca*, *Iberis amara*, *Erysimum repandum*, *orientale*, *Fumaria parviflora*, *Papaver dubium*, *Argemone*, *hybridum*, *Nigella arvensis*, *Adonis aestivalis*; auf sandigem Boden vorzüglich: *Arnoseris pusilla*. *Linaria arvensis*, *Portulaca oleracea*, *Avena praecox*.

Natürliche Wiesen sind selten, in der Regel nur in der Thalfläche vorhanden, und meist aus Gramineen, seltener aus Riedgräsern zusammengesetzt. Dagegen ist der Anbau der Luzerne, der Esparsette und des Rothklee's sehr ausgedehnt. Die Wälder bestehen vorherrschend aus Laubholz, welches namentlich auf Muschelkalk und buntem Sandstein gedeiht; Buchen, Eichen und Hainbuchen bilden ihre hauptsächlichsten Bestandtheile. Die Nadelwälder sind für den Keuper bezeichnend und bestehen fast gänzlich aus

der Föhre (*Pinus sylvestris*). Die wichtigsten in diesen Wäldern vorkommenden Pflanzen sind: *Thalictrum aquilegifolium*, *Anemone Hepatica*, *ranunculoides*, *Ranunculus lanuginosus*, *aconitifolius*, *polyanthemos*, *nemorosus*, *Aconitum Lycoctonum*, *Corydalis cava*, *solida*, *Arabis brassicaeformis*, *Stellaria nemorum*, *Hypericum pulchrum*, *Vicia pisiformis*, *cassubica*, *dumetorum*, *sylvatica*, *Chrysosplenium alternifolium*, *oppositifolium*, *Astrantia major*, *Adoxa Moschatellina*, *Doronicum Pardalianches*, *Cineraria spathulaefolia*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Senecio nemorensis*, *Centaurea phrygia*, *nigra*, *montana*, *Hypochaeris maculata*, *Phyteuma nigrum*, *spicatum*, *Pulmonaria mollis*, *azurea*, *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Lathraea squamaria*, *Melampyrum nemorosum*, *Dracocephalum Ruyschiana*, *Melittis Melissophyllum*, *Teucrium Scorodonia*, *Euphorbia amygdaloides*, *Mercurialis perennis*, *Convallaria multiflora*, *Scilla bifolia*, *Allium ursinum*, *Lilium Martagon*, *Orchis fusca*, *Platanthera chlorantha*, *bifolia*, *Cephalanthera rubra*, *pallens*, *ensifolia*, *Cypripedium Calceolus* etc.

Der kleine Theil des uncultivirten Landes besteht entweder aus nackten Felsen, unbebauten Thalabhängen oder mit Kalkgeröll oder losem Sande bedeckten Stellen. An den Felsen des Mainthals und den mit Kalkgeröll bedeckten Stellen wachsen: *Clematis recta*, *Erysimum odoratum*, *Sisymbrium austriacum*, *Turritis glabra*, *Isatis tinctoria*, *Arabis hirsuta*, *Hutchinsia petraea*, *Helianthemum oelandicum*, *polifolium*, *Potentilla inclinata*, *cinerea*, *Cotoneaster vulgaris*, *Trinia vulgaris*, *Asperula galioides*, *Achillea nobilis*, *Echinops sphaerocephalus*, *Lactuca perennis*, *Euphrasia lutea*, *Teucrium montanum*, *Anthericum Liliago*, *Iris germanica*, *Melica ciliata*, *Festuca ovina*; auf unbebauten Thalabhängen: Gestrüpp von *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *rubiginosa*, *spinosissima*, *Cornus sanguinea*, *Rhamnus Frangula*, zwischen welchen *Buphthalmum salicifolium*, *Inula salicina*, *hirta*, *Silene nutans*, *Anemone sylvestris*, *Thalictrum minus*, *Thesium intermedium*, *Euphorbia verrucosa* etc. sich einfinden. Die mit losem Sande bedeckten Stellen zeichnen sich namentlich durch das Vorkommen von *Alyssum montanum*, *Teesdalia nudicaulis*, *Spergula pentandra*, *Helichrysum arenarium*, *Jurinea cyanoides*, *Androsace septentrionalis*, *Corynephorus canescens*, *Festuca rubra*, *Arena praecox*, *caryophyllea* aus.

Die Zahlenverhältnisse der Flora von Würzburg zu jener Deutschlands, Bayerns und in einigen näher bekannten Florengebieten des letztern Landes ergeben sich aus folgender Tabelle:

	Deutschland.	Bayern.	Würzburg.	Erlangen-Nürnberg.	Regensb.	Ingolstadt.
Polypetalae	1115	673	402	380	393	295
Gamopetalae	910	598	335	317	341	277
Apetalae	222	149	83	83	89	81
Dicotyledoneae	2247	1419	820	780	822	653
Monocotyledoneae	597	410	248	243	334	181
Phanerogamae	2844	1829	1068	1023	1056	834

Würzburg's Umgebung besitzt demnach unter den näher untersuchten Florengebieten Bayerns nach München (wofür der Verf. 1200 Arten annimmt) die grösste Artenzahl. 152 Arten kommen um Würzburg vor, welche um Erlangen fehlen, Nürnberg-Erlangen hingegen besitzt 107 Arten, welche um Würzburg fehlen. Regensburg zählt 133 Arten, Ingolstadt 63 Arten, welche bei Würzburg fehlen, welches gegen erstern Ort 145, gegen letztern 287 dort fehlende Arten besitzt. Die meisten Abweichungen ergeben sich zwisehen der Flora von München und Würzburg; grössere Uebereinstimmung zeigt das Donauthal, die grösste aber das Rheinthal, von dessen Flora die Würzburger als *ein Glied zu betrachten ist.* *Pflanzen*, welche *im dies*seitigen Bayern um Würzburg allein, aber fast durchgehends auch im Rheinthale vorkommen, sind: *Helleborus foetidus, Cheiranthus Cheiri, Arabis brassicaeformis, Brassica nigra, Iberis amara, Hutchinsia petraea, Helianthemum oelandicum, polifolium, Viola stricta, Lepigonum segetale, Althaea hirsuta, Acer monspessulanum, Astragalus Hypoglottis, Ornithopus perpusillus, Lathyrus Aphaca, Potentilla rupestris, inclinata, Trinia vulgaris, Dipsacus laciniatus, Scabiosa ochroleuca, Jurinea cyanoides, Centaurea nigra, Sonchus palustris, Mentha rotundifolia, Salvia sylvestris, Dracocephalum Ruyschiana, Teucrium Scorodonia, Androsace septentrionalis, Atriplex rosea, Euphorbia Gerardiana, Juncus sphaerocarpus, Avena tenuis.*

Der Artenreichthum der einzelnen Familien, wie er sich für Deutschland, Bayern und Würzburg herausstellt, so wie die hieraus resultirenden Verhältnisszahlen der Arten jeder Familie zu der in diesen Gebieten vorhandenen Gesammtzahl der Phanerogaen sind aus einer Tabelle ersichtlich, aus welcher wir zugleich entnehmen, dass die um Würzburg vertretenen Pflanzenfamilien bezüglich der Artenzahl sich in folgender Weise an einander reihen: Compositae 114, Cyperaceae 94, Papilionaceae 61, Gramineae 55, Cruciferae 52, Labiatae 48, Umbelliferae 45, Ranunculaceae 40, Rosaceae 31, Antirrhineae 27, Orchideae 26, Alsineae 24, Tiliaceae 21, Polygoneae 20, Borragineae 19, Sileneae 10, Juncaceae 17, Stellatae 16, Campanulaceae, 13, Chenopodeae 13, Rhinanthaceae 12, Primulaceae 12,

Euphorbiaceae 12, Salicineae 12, Violarieae 11, Geraniaceae 10, Pomaceae 9, Onagrarieae 9, Dipsaceae 9, Gentianeae 8, Hypericineae 7, Crassulaceae 7, Caprifoliaceae 7, Verbasceae 7, Amygdaleae 6, Valerianeae 6, Solaneae, 6, Urticeae 6, Asparageae 6 etc. Der Mangel natürlicher Wiesen macht das auffallende Zurücktreten der Gramineae gegen Cyperaceae und Papilionaceae erklärlich.

Die nun folgende Aufzählung der einzelnen Pflanzenarten in der Reihenfolge von Koch's Synopis ed. II. schliesst sich genau dem Vorbilde an, welches Fürnrohr in der Flora von Regensburg gegeben hat; nur wird neben den Citaten einheimischer Schriftsteller auch noch das einer guten Abbildung mit aufgeführt. Den Grad der Verbreitung jeder Art innerhalb des ganzen Florenbezirkes bezeichnet der Verf. gleichfalls durch die Ausdrücke: sehr gemein, gemein, nicht selten etc. Die Fundorte sind meist in sehr grosser Anzahl angegeben, wofür angehende Botaniker dem Verf. Dank wissen werden; Diagnosen und Beschreibungen sind weggeblieben, wofür überall auf Koch hingewiesen wird. Entspricht auf diese Weise das Werk den Anforderungen, welche die heutige Wissenschaft an eine Localflora stellt, so wird es nicht minder den Studierenden der Würzburger Hochschule, die dadurch mit den botanischen Schätzen ihrer Gegend vertraut gemacht werden, eine willkommene Gabe sein; auch sein Aeusseres, Druck und Papier, sind sehr gefällig. F.

Kleinere Mittheilungen.

Einige chemische Wirkungen der Kartoffeln empfiehlt Schönbein auch den Pflanzenphysiologen zur besondern Beachtung. Schneidet man eine rohe ungeschälte Kartoffel quer durch und bestreicht die Schnittfläche mit frischer Guajaktinctur, so erfolgt eine Bläuung der letzteren, augenblicklich und am tiefsten an den Rändern und an den Stellen, an denen sich die sogenannten Augen oder Keime befinden, etwas später und minder stark auf den weiter einwärts gelegenen Parthien. Gesottene Kartoffeln haben in allen ihren Theilen dieses Vermögen verloren. Die gebläute Harzlösung zeigt alle die Eigenschaften, welche die durch Braunstein u. s. w. gefärbte besitzt. Legt man auf eine frische Kartoffelscheibe ein befeuchtetes Stückchen Jodkaliums, so entsteht da, wo dieses Salz aufliegt, und zwar wieder viel rascher da, wo ein Keim sich befindet, ein tief schwarzblauer Flecken, der von gebildeter Jodstärke herrührt. Ebenso zersetzen auch andere Substanzen, welche die Guajaktinctur bläuen, das Jodkalium, und

es muss daher beiden Erscheinungen die gleiche Ursache zu Grunde liegen. Zwei Erklärungen scheinen möglich zu sein. Entweder enthält die rohe Kartoffel eine Substanz, welche, ähnlich den normalen Superoxyden, dem Ozon u. s. w., chemisch erregten Sauerstoff zum Bestandtheil hat und diesen (in Form von Wasserstoffsuperoxyd?) an das im Wasser gelöste Harz abtritt; oder es ist in der Kartoffel eine Materie vorhanden, welche, ähnlich dem fein zertheilten Platin, den atmosphärischen Sauerstoff bestimmt, mit Wasser zu Wasserstoffsuperoxyd oder Ozon sich zu verbinden. Von allem Hypothetischen abgesehen ist gewiss, dass die frische Kartoffel und noch viele andere Pflanzengebilde Materien enthalten, welche in Berührung mit Luft und Wasser und bei gewöhnlicher Temperatur Oxydationserscheinungen veranlassen, welche ohne die Vermittlung besagter Materien unter sonst gleichen Umständen nicht statt finden würden. Da wohl kaum anzunehmen ist, dass die Natur eine so merkwürdige Materie in so viele Pflanzengebilde zwecklos gelegt habe, so darf man auch vermuthen, dass dieselbe vorhanden sei, um gewisse chemische Verrichtungen zu vollziehen und vielleicht gerade bei der Keimung eine physiologisch-chemische Rolle zu spielen. (Poggendorff, Annal. d. Physik u. Chemie, 1848 Nr. 11.)

Wasserabsonderung von *Calladium destillatorium*. F. Williamson, der diese Pflanze im botanischen Garten zu Sheffield aus einer 2 Zoll langen Zwiebel zog, berichtet darüber folgendermassen: Die Blattstiele sind von ihrem untern Ende bis zum Anfange der Blattscheibe 9 Fuss 6 Zoll lang; die grösste Länge der Blattscheibe beträgt 6 Fuss 6 Zoll, ihre grösste Breite 3 Fuss 9 Zoll, der Stamm der Pflanze ist 1 Fuss 6 Zoll lang. Zur Nachtszeit tröpfelt aus einer dicht unter der Spitze, an der Oberseite jedes Blattes gelegenen Oeffnung eine bestimmte Wassermenge hervor. Rund um den Rand der Blattscheibe verläuft ein grosses Gefäss, in welches kleinere münden, während das erstere mit der erwähnten Oeffnung in Verbindung steht. Bei jedem Pulsschlage (pulsation) wird eine Wasserperle vorgeschoben, 15 solche Perlen vereinigen sich immer zu einem Tropfen, der von jedem Blatte herabfällt; 11 solche Tropfen fallen während einer Minute. Diese Wasserabsonderung beginnt erst nach Sonnenuntergang und dauert so lange, bis die Sonnenwärme der Vegetationsthätigkeit eine andere Richtung anweist. Jedes recht gesunde, ausgewachsene Blatt liefert während einer Nacht etwa eine halbe Pinte Wasser, das nur Spuren vegetabilischer Theile enthält. (The Ann. and magaz. of nat. hist. 1848. Schleid. und Froriep's Notiz. III. R. Bnd. VII.)

Anzeige.

Ueberzeugt, wie wichtig für den Schulunterricht eine genauere Kenntniss der Pflanzen sei, wobei nebst der Ansicht lebender auch die gut getrockneter Exemplare wesentliche Dienste leistet, habe ich es unternommen, ausser meinem

Herbarium der wichtigsten Giftpflanzen Deutschlands
(30 Arten) zu 1 Rthlr.,

auch ein

Schul-Herbarium

herauszugeben. Dasselbe kann nach Bedürfniss und Mitteln aus 1, 2, 3 oder 4 Lieferungen, jede zu 100 Arten, bestehen. Die erste Lieferung wird die Repräsentanten des Linnéischen und des natürlichen Systems in gut getrockneten und instructiven Exemplaren enthalten und sollen besonders wichtige Arznei- oder ökonomisch-technische Pflanzen dazu ausgewählt werden. — Die 2, 3. und 4. Lieferung, jede ebenfalls zu 100 Species, werden, in Bezug auf System und Auswahl, die erste Lieferung vervollständigen. Die erste Lieferung wird einzeln abgegeben und kostet gut geordnet in weissem Schreibpapier 3 Rthlr; jede folgende Lieferung wird zu $2^1/_2$ Rthlr. berechnet und endlich das ganze Herbarium in 4 Centurien zu 9 Rthlr. Zur Erleichterung der Anschaffung kann jede Lieferung ohne weitere Ausstattung im Maculatur zu 2 Rthlr. abgegeben werden. Bestellungen sind direct an mich zu richten. Alle Zusendungen erbitte ich mir franco.

Coblenz, 31. Dec. 1848. Ph. Wirtgen, Lehrer.

Verzeichniss der im Monat Januar 1849 bei der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Gegenstände.

1) Isis von Oken. 1848. Heft VIII.
3) Mittheilungen über Flora, Gesellschaft für Botanik uud Gartenbau in Dresden. Viertes Heft. Dresden und Leipzig, 1848.
3) Annales de la soc. roy. d'horticulture et de Botanique de Gand. 1848. Nr. 10.
4) Samenkataloge von Alfred Topf in Erfurt, dann von Hamburg und Zürich.
5) Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien. III. u. IV. Band. Wien, 1848.
6) W. Haidinger, naturwissenschaftliche Abhandlungen. 2ter Band. Wien, 1848.
7) Beiträge zum Centralherbarium der deutschen Flora vom Hrn. Lehrer Wirtgen in Coblenz
8) Wirtgen u. Bach, Herbarium der seltenen und weniger bekannten Pflanzen Deutschlands aus der Flora des Mittel- und Niederrheins. 6. Lieferung.
9) Ph. Wirtgen, Florula bertricensis.
10) Beiträge zum Centralherbarium der deutschen Flora von Hrn. Ratzesberg in Wartenburg.
11) J. Ch. Döll, zur Erklärung der Laubknospen der Amentaceen. Frankf. 1848.
12) Centralblatt des landwirthschaftl. Vereins in Bayern. Novemb. Decemb. 1848.
13) Beiträge zum Centralherbarium aus dem Berner Oberland von Hrn. v. Fischer-Ooster in Bern.
14) C. v. Fischer, Nachträge und Berichtigungen zu Brown's Catalog der Thuner und Berner Pflanzen. Bern, 1845.
15) Jaubert et Spach, Illustrationes plantarum orientalium. Livr. 26. Paris, 1848.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№. 5.

Regensburg. 7. Februar. **1849.**

Inhalt: Original-Abhandlungen. Döll, eine neue Bürgerin der deutschen Flora. Hochstetter, über die Priorität oder das Recht der Namen Natalia und Rhaganus nebst allgem. Bemerk. über Priorität. — Gelehrte Anstalten und Vereine. Verhandlungen der Akademie zu Paris. — Kleinere Mittheilungen. Duchartre, über polycotyledonische Pflanzenembryonen. — Anzeige. Wirtgen u. Bach, Herbarium der preussischen Rheinlande.

Eine neue Bürgerin der deutschen Flora.

Vom Hofr. u. Prof. Döll in Carlsruhe.

Der Norden unseres Vaterlandes hat uns seit einiger Zeit mit mehreren neuen Arten der Gattung *Carex* beschenkt. Die südlichen Gegenden können keine gleich reiche Gegengabe bieten, weil hier diese Gattung weder den gleichen Artenreichthum, noch die gleiche Masse der Individuen aufzuweisen hat; aber dessen ungeachtet weiss die vielseitige Aufmerksamkeit dann und wann in diesem Gebiete eine Neuigkeit aufzuspüren. Eine solche soll auch hier gegeben werden, indem ich die *Carex ligerica*, welche Gay in den Annales des sciences (1838, pag. 360) aufgestellt hat, als neue Bürgerin der deutschen Flora einführe. Ich habe dieselbe schon im Jahr 1829 auf der Rheinfläche, am Rande des Waghäuseler Moores gefunden, und, weil ich den Wurzelstock vernachlässigt hatte, als varietas *ferruginea* zu *Carex leporina* L. gelegt. Als solche ist sie auch in meiner rheinischen Flora neben *β. argyroglochin* publicirt worden. Seither hat sich jedoch durch Erlangung eines Wurzelstockes, sowie durch ein authentisches Exemplar der *C. ligerica* von Angers mein Material vermehrt, und es hat sich dadurch gezeigt, dass meine vermuthete neue Varietät eine neue Art war, welche auch jetzt noch für unser Vaterland ein Neuling ist. Herrn Gay's Diagnose und Beschreibung stimmt damit, bis auf einige in letzterer zu allgemein gefasste Einzelnheiten, völlig überein. Wem die Annales des sciences nicht zu Gebote stehen, der kann das Wesentliche auch aus Herrn Buchinger's Excerpt entnehmen, welches sich im Jahrgang

1839 der Flora (pag. 604) befindet. Für die Praxis bemerke ich noch, dass *C. ligerica* ungefähr die Mitte hält zwischen *C. Schreberi* Schrank und *C. leporina* L. Von *C. leporina* entfernt sie sich hauptsächlich durch den kriechenden Wurzelstock, durch einen schmächtigeren Halm, schmalere Blätter und durch länglich-walzenförmige, zweiseitswendige Aehrchen mit rostbraunen Deckblättchen; dagegen unterscheidet sie sich von *C. Schreberi* besonders durch bedeutendere Höhe und Stärke, durch ihre dickeren und zahlreicheren Aehrchen, so wie durch die weit geringere Anzahl ihrer männlichen Blüthen.

Durch diese Notiz wünsche ich die Aufmerksamkeit der Botanisirenden auf eine Pflanze hinzuwenden, welche wenigstens in den Rheingegenden eine grössere Verbreitung haben dürfte.

Ueber die Priorität oder das Recht der Namen „Natalia und Rhaganus“ — nebst einigen allgemeinen Bemerkungen über Priorität.

Vom Prof. Ch. F. Hochstetter in Esslingen.

In der allgemeinen Thüringischen Gartenzeitung (Jahrgg. 1846, Nr. 2.) gibt Herr Professor Dr. Bernhardi nähere Kunde über die von mir im Jahrgang 1841 der Flora publicirte und als neu beschriebene Gattung *Natalia* (siehe Fl. XXIV. p. 663). Er billigt, dass ich sie unter die Familie der *Sapindaceae* gestellt habe, beschreibt auch ihre Frucht, die ihm in der Sammlung der Drège'schen Pflanzen aus Südafrica zu Gesicht gekommen war, wo die Pflanze schon früher als neue Gattung unter dem Namen *Rhaganus* ausgegeben worden sei, den ihr Hr. Prof. E. Meyer beigelegt habe, welcher sie aber mit Unrecht unter die *Zygophylleae* gestellt habe. Herr Prof. Dr. Bernhardi sagt zwar dabei nicht ausdrücklich, gibt es aber doch zu verstehen, dass mit Gründung der neuen Gattung Herr E. Meyer in der Priorität sei, und dass der Pflanze nicht der von mir ihr beigelegte Name *Natalia lucens*, sondern der in den Drège'schen Verzeichnissen enthaltene *Rhaganus lucidus* gebühre; denn er sagt, ich habe eine angeblich neue Pflanze beschrieben.

Nun glaube ich aber getrost behaupten zu dürfen, dass in der Wissenschaft eine neue Pflanze diejenige heisst, die in der Litera-

tur noch nicht beschrieben vorkommt. Das Citat von *Rhaganus lucidus*, worauf sich Herr Prof. Dr. Bernhardi stützt, ist Fl. neue Reihe I. 158 (sollte aber heissen 159) und 216, also vom Jahrgang 1843, folglich zwei Jahre später als meine Publication. Zudem steht dort nur ein Name gedruckt ohne Beschreibung. Zwar weist dieser Name in die Drège'schen Sammlungen zurück, welche allerdings theilweise früher ausgegeben wurden und wo ein geschriebener Zettel mit dem Namen *Rhaganus lucidus* bei der Pflanze liegt. Nun will ich aber die Frage stellen, ob mit Recht gesagt werden könne, ein Autor habe eine angeblich neue Pflanze beschrieben, d. h. mit andern Worten, eine Pflanze, die er beschreibt, irriger Weise für neu angesehen und ausgegeben, wenn sich in der Folge ergibt, dass sie schon in einem oder dem andern Herbar gelegen habe und dort mit einem Namen versehen gewesen sei. Diess wird gewiss Niemand behaupten wollen; denn es handelt sich bei dieser Frage nicht um die Neuigkeiten in den Herbarien, sondern in der Literatur d. h. um das, was gedruckt vorliegt und was der, welcher es zum Druck befördert, als sein geistiges Eigenthum geltend machen kann. Zwar möchte man vielleicht doch die in einer grossen Zahl von Exemplaren ausgegebenen, auf diese Art vervielfältigten und der Oeffentlichkeit übergebenen Herbarien als einen wichtigen Theil der botanischen Literatur geltend zu machen berechtigt sein, da der Satz richtig scheint: herbarium vivum omni praestat icone — und doch die durch den Druck vervielfältigten Abbildungen überall in der Literatur citirt werden. Bei den mit gedruckten Zetteln für jede Pflanzenart in vielfachen Exemplaren ausgegebenen Sammlungen lässt sich diess allerdings geltend machen, obwohl die leichte Verwechslung der Etiquetten immer ein Missstand ist, der sich schwer ganz beseitigen lässt — aber wo bloss geschriebene Etiquetten beigelegt werden. wie diess bei den Drège'schen Sammlungen der Fall war, ist durch die vielen Irrungen, welche den Schreibern solcher Zettel begegnen können, die Unsicherheit so vermehrt, dass diese Sammlungen kaum auch als ein Theil der Literatur betrachtet werden können. Zwar pflegen die Verkäufer solcher Sammlungen Verzeichnisse ihrer Pflanzen drucken zu lassen und so kommen die Namen dieser Pflanzen in botanische Zeitschriften und möchten dann als ein Theil der Literatur betrachtet werden können. Aber dagegen ist zu erwägen, dass die Sammler und Verkäufer ein pecuniäres Interesse dabei haben, so schnell wie möglich ihren Pflan-

zen Namen geben zu lassen und recht viele Neuigkeiten feilzubieten. Sie verfahren desswegen bei ihren Bestimmungen oder bei der Auswahl der Männer, durch welche sie ihre Pflanzen bestimmen zu lassen und mit Namen zu versehen suchen, nichts weniger als streng, so dass eine Menge leichtfertiger Bestimmungen und Namengebungen in die Welt ausgehen, welche einen grossen Balast von Synonymen erzeugen und der Wissenschaft weniger zur Förderung als zur Last sind. Es mag sein, dass der Name *Rhaganus lucidus* auf diese Weise auch schon vor dem Jahr 18[illegible] wo er nach obigem Citat des Herrn Prof. Dr. Bernhardi in der Flora erscheint, irgendwo in einem Verzeichniss gedruckt zu lesen war. Wenn diess der Fall gewesen ist, was ich nicht weiss, so haben wahrscheinlich Endlicher, der den Namen nicht in seinem vortrefflichen Werke Genera plantarum, auch nicht in den Supplementheften aufführt, und Dr. Steudel, in dessen zweiter Ausgabe des Nomenclators vom Jahr 1841 der Name *Rhaganus* ebenso wenig sich findet, aus dem Grunde keine Notiz davon genommen, weil solche vorläufige Namensverzeichnisse, die sich auf keine eigentliche literarische Arbeit gründen, auch keine Berücksichtigung in der Literatur verdienen. Nur dadurch können diese Operationen der Pflanzenverkäufer, die wir ihnen nicht gerade zum Vorwurf machen wollen (wenigstens trifft der Vorwurf mehr diejenigen, welche ihnen so eilfertige und leichte Bestimmungen liefern), für die Wissenschaft unschädlich gemacht werden. Jedenfalls sollte, um dem Unwesen des Mihimismus zu steuern, in den systematischen Werken die Priorität des Namens nur demjenigen Schriftsteller zuerkannt werden, der zuerst eine Pflanze einigermaßen richtig d. h. so beschrieben hat, dass sie vermöge dieser Beschreibung von den Botanikern erkannt werden kann. Denn es gibt unter den Gelehrten leider Viele, die von der lächerlichen Eitelkeit besessen sind, recht vielen Pflanzen Namen gegeben und besonders viele neue Gattungen in die Welt eingeführt zu haben, wobei sie dann, um Andern zuvorzukommen und die Priorität zu gewinnen, mit wahrhaft gewissenloser Leichtfertigkeit in ihren Bestimmungen und Beschreibungen ihnen vorkommender Pflanzen verfahren, so dass eine Menge Confusionen, wissenschaftliche Räthsel und Unverdaulichkeiten daraus entstehen. Ja man hat es sogar erlebt, dass solche Gelehrte Namensverzeichnisse neuer Gattungen und Arten, die sie in nächster Zeit beschreiben wollten, in aller Eile ausdrücklich desswegen publicirt haben, damit sie die Priorität ge-

winnen möchten, wobei sich in der Folge herausgestellt hat, dass ein grosser, ja der grössere Theil, besonders der neuen Gattungen, völlig irrig war.

Damit er nicht mit dieser Gattung von Gelehrten verwechselt und vermengt würde, hat nun Herr Professor Dr. E. Meyer in der zu Drège's zwei pflanzengeographischen Documenten geschriebenen Einleitung (siehe Flora 1843, Beilage) auf Seite 7 ausdrücklich erklärt, dass er sich nur für die durch ihn selbst in seinen Commentarien publicirten Bestimmungen, und keineswegs für die übrigen, die gleichwohl in Drège's Verzeichniss seinen Namen führen (hierunter würde also auch *Rhaganus lucidus* gehören) verantwortlich halte. Er sagt daselbst, wie er zu dieser Menge vorläufiger Bestimmungen gekommen, und dass er sich höchstens auf die Bearbeitung einiger Gattungen eingelassen hätte, wenn er die ganze Masse der Drège'schen Pflanzen auf einmal übersehen und gewusst hätte, wie schnell sie zerstreut werden musste. Er spricht namentlich auch von den nur vorläufig von ihm aufgestellten neuen Gattungen, von denen er am meisten bedaure, dass die Namen bekannt geworden seien, da er sie auch nur zu seiner Notiz für künftige Bearbeitung verzeichnet und die Charactere unter seinen Papieren liegen habe. Vielleicht, wenn Andere ihm nicht zuvorkommen, werde er sie bearbeiten und die Namen, wo es nöthig wäre, abändern.

Noch bestimmter oder noch stärker, möchte ich sagen, erklärte sich Herr Professor Dr. E. Meyer in Betreff der mannichfaltigen Bestimmungen, die unter seinem Namen in den Sammlungen der Drège'schen Pflanzen vorkommen, in der Berliner botanischen Zeitung des Jahres 1845 Seite 73, als ich ihm dazu durch einige Bemerkungen in Nro. 50 des vorherigen Jahrgangs Veranlassung gegeben hatte. Ich hatte nämlich damals obige Erklärung desselben in jener Einleitung zu Drège's pflanzengeographischen Documenten in der Flora des Jahrs 1843 noch nicht gelesen, und konnte deswegen mein Erstaunen nicht unterdrücken, als ich in den Drège'schen Sammlungen höchst auffallende Bestimmungen fand, die von Hrn. E. Meyer herrühren sollten, von denen ich einige ausdrücklich anführte.

Darauf lautet nun seine Erklärung am genannten Orte, dass er sich durch meine Bemerkungen veranlasst sehe zu wiederholen: „ich halte mich nur für solche Pflanzenbestimmungen verantwortlich, die

ich selbst bekannt gemacht habe und keineswegs für solche, zu denen entweder ohne mein Zuthun oder gar gegen mein ausdrückliches Verlangen mein Name gesetzt ward. Wie das geschehen konnte, will ich hier nicht erörtern, noch weniger meinen Freunden, die, wie ich glaube, durchaus bona fide handelten, aus ihrem Verfahren einen Vorwurf machen, hoffe aber, dass man mir ferner nicht mehr zur Last legen wird, woran ich keinen Theil habe."

Hieraus erhellt, dass Herr Professor E. Meyer ausdrücklich verlangt, seine Namengebungen sollen, so weit er sie nicht selbst bekannt gemacht habe, als nicht vorhanden betrachtet und nicht berücksichtigt werden. Ich halte seine Erklärung in dieser Beziehung für vollkommen ehrenhaft. Aber sie schliesst, wenn sie das sein soll, auch das in sich, dass er sich die Ehre der Autorschaft von neuen Gattungen verbittet, die er nicht selbst publicirt hat; denn wer sich die Verwunderung über viele in der Eile missglückte Bestimmungen verbittet, weil sie ohne seinen Willen bekannt gemacht worden seien, der muss auch die Ehre zurückweisen, die ihm wegen einiger in eben dieser Eile besser gerathenen Bestimmungen zugewandt werden will, sofern sie unter jenen nicht von ihm selbst publicirten sich befinden. Ich muss aus diesem Grunde voraussetzen, Herr Professor Dr. Bernhardi habe die beiden Erklärungen über die Namen, welche in den Drège'schen Sammlungen unter der Firma E. Meyer sich vorfinden, nicht gelesen. Auf der andern Seite gestehe ich aber auch, dass es schwer ist, die Namen in der Drège'schen Sammlung, die unter jene Kategorie gehören, ganz zu ignoriren. Diese Namen existiren nun einmal — zufolge jener Erklärung zwar gegen den Willen des Herrn E. Meyer — nicht nur in den Sammlungen, sondern auch in jenem Verzeichniss, das Herr Drège in seinen pflanzengeographischen Documenten in der Flora 1843 gegeben hat. Ich aber wollte mich hier nur dagegen hauptsächlich verwahren, als habe ich gewissermassen post festum eine neue Gattung publicirt oder mich nicht hinreichend umgesehen, als ich im Jahrgang der Flora 1841 die Gattung *Natalia* beschrieb. Dieser Vorwurf wird mir, glaube ich, nicht gemacht werden können, und auch der Name *Natalia* wird aus allen den vorgenannten Gründen unangefochten bleiben dürfen.

Ich glaubte um so mehr diese Verwahrung einlegen zu müssen, als Herr Professor Dr. Bernhardi am Schlusse seiner Bemerkungen über die Gattung *Natalia* noch sagt: „über die Bestimmungen

der übrigen von Herrn Dr. Kraus aus Südafrica mitgebrachten Pflanzen, welche er in der Flora bekannt gemacht hat, wäre auch noch Manches zu bemerken, worauf wir vielleicht gelegentlich zurückkommen."

Hierauf erlaube ich mir noch für manche Leser die Bemerkung, dass nur ein Theil der von Herrn Dr. Kraus gesammelten und in der Flora bekannt gemachten Pflanzen von mir bestimmt worden ist, und dass vielleicht das, was Herr Professor Dr. Bernhardi über diese Bestimmungen noch zu sagen sich vorbehält, theilweise auch dahin gehen dürfte, dass die gleichen Pflanzen in den Drège'schen Sammlungen schon vorher mit andern Namen versehen worden seien. Endlich aber glaube ich Anspruch darauf machen zu können, nicht unter diejenigen Botaniker gezählt zu werden, welche leichtsinnige Bestimmungen machen und auf die Jagd nach neuen Namen ausgehen; denn ich bin mir bewusst, stets mit scrupulöser Genauigkeit meine Forschungen anzustellen und möglichst vor der Gefahr mich zu hüten, den grossen Haufen der Synonyme noch zu vermehren.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Verhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Paris. Nach den Compt. rendus 1848. Bd. XXVII.

Sitzung vom 2. October. Dureau de la Malle, über die Beschaffenheit des Klima Italiens in der älteren und neueren Zeit.

Der Verfasser hat in Folge seiner Untersuchungen die Ueberzeugung gewonnen, dass eine Veränderung des Klima Italiens nicht stattgefunden habe. Vergleicht man die Angaben der Alten über Keimung, Belaubung, Blüthezeit, Fruchtreife und Blattfall mit den gegenwärtigen Zuständen, so ergibt sich diess unzweifelhaft. So wird im Agro romano die erste Heuernte in der ersteren Hälfte des Mai gemacht, in welche Zeit sie nach Angabe des Cato, Palladius und Doria, der 1798 schrieb, auch früher statt fand. Die Temperaturverhältnisse dieses Districts sind nach Schouw:

Mittlere	Wintertemperatur	4, 26°	R.
„	Frühlings- „	13, 77°	„
„	Sommer- „	24, 13°	„
„	Herbst- „	13, 92°	„

Monatliche Mitteltemperatur des Mai: 18, 2° R.
Erstes Drittel des Monat Mai: 16, 10° „
Zweites „ „ „ „ 17, 62° „
Drittes „ „ „ „ 18, 27° „

Dieselbe Temperatur lässt sich demnach auch für die Zeit des Cato und Palladius annehmen. Die Untersuchungen umfassen ungefähr 140 Pflanzenarten.

Sitzung vom 9. October. Fortsetzung der Abhandlung Dureau de la Malle's.

Die Weinlese findet in Italien zu sehr verschiedenen Zeiten statt, so dass genau die Art der Cultur, die Höhe und Lage der Pflanzungen bekannt sein müssen, wenn man sie zu Untersuchungen benutzen will. So sah der Verfasser an den Küsten Süditaliens die Weinlese später als in der Umgegend von Rheims, weil in Italien die Rebe meist an Bäumen, selten an Pfählen gezogen wird. Letzteres ist selten auf Ischia, in der Umgegend von Rom und Florenz der Fall. Die gewählten Beispiele werden zeigen, dass, wie diess bei der Ernte des Heues und des Getreides der Fall, sich das Klima Italiens nicht geändert hat. Palladius meint, nach der Ansicht des Verfassers, die an Pfählen gezogene Rebe, wenn er sagt, dass für die in der Nähe des Meeres gelegenen Weinberge die Vorbereitungen zur Lese in den letzten Tagen des August getroffen werden müssen, und dass die Weinlese in den ersten Tagen des September stattfinden könne. Im Agro romano, auf Lipari, findet sie um diese Zeit statt. Der Verfasser sah sie 1811 um Caserta den 20. September, im Thale von Terni am 30. September beginnen. In weniger warmen Gegenden Toscana's fand sie im dreizehnten Jahrhundert in der ersten Hälfte des Septembers statt, wie Crescenzi angibt; nach Sismondi fällt die Weinlese in demselben Lande in das Ende Septembers und Anfang Octobers. So ergibt sich für die warmen Küstenlagen das Ende Augusts, für weniger warme Lagen das Ende Septembers als die Zeit der Weinlese im dreizehnten und neunzehnten Jahrhundert. In sehr kühlen Lagen, in Berggegenden fand, wie Palladius, Columella und Crescenzi angeben, die Lese viel später statt; Palladius erwähnt, dass in diesen Gegenden im Monat August die Weinberge erst gehäufelt werden; Columella spricht von einer erst in den Idus des Octobers stattfindenden Lese und das Journal d'Agriculture toscane erwähnt einen ähnlichen Fall. Die beiden letzten Angaben beziehen

sich auf hochgelegene, kalte Lagen. Crescenzi bemerkt, dass man, um Wein von besonderer Güte zu erhalten, erst im November gelesen habe. Es fiel also im Alterthume die Weinlese bei derselben Culturart, in derselben Lage, in dieselben Zeitgränzen, in welche sie jetzt fällt, somit liegt auch hier kein Grund vor, eine Aenderung des Klima in Italien anzunehmen.

Der Ausspruch Virgil's „Bis gravidae pecudes, bis pomis utilis arbor" ist keine Uebertreibung; Varro bestätigt das zweimalige Fruchttragen der Rebe und der Apfelbäume; Plinius erwähnt es bei den letzteren und der Birne, und dem wilden Apfelbaume; der Verfasser selbst beobachtete 1811 und 1830 zum zweitenmal tragende Apfel- und Birnbäume. Auch für die wildwachsenden Pflanzen fehlt es nicht an Beispielen. Nach Plinius kömmt eine der Eichenarten, die *Robur* und *Quercus*, welch letztere sicher *Q. Robur* var. *latifolia* ist, durch ganz Italien vor, während die *Esculus* viel seltner und die *Cerris* im grössten Theile Italiens unbekannt ist. Tenore bestätigt Plinius Angabe, indem er sagt: Zahlreiche Eichenarten bilden die Gehölze der Ebenen uud niederen Hügel des Königreiches Neapel, *Q. Cerris* allein steigt in die Region der Buche hinauf 2400′ s. o. In den Bergen der Basilicata, vorzüglich am Lago negro, sind ausgezeichnete Bestände dieses Baumes. Die Korkeiche fehlt nach Plinius in Italien, eine bekannte Thatsache, die keiner Bestätigung bedarf. *) Cato gibt an, dass man die *Q. Robur* zur Zeit des Wintersolstitiums fällen müsse, wenn ihr Same reif sei. Die gleiche Zeit bestimmt Palladius zum Einsammeln der Früchte. Nach Plinius hat *Q. Robur* var. *latifolia* die grössten und süssesten Früchte, nach ikr kommt die *Esculus*, die der *Robur* sind klein, jene der *Cerris* bitter und mit einem stacheligen Schüsselchen. Ricci gibt als die Reifezeit der Eicheln das Ende des October an. Die grossblätterige Varietät der *Q. Robur* ist heute noch ein Nahrungsmittel in Calabrien, und sie ist die *Esculus* des Virgil, „quae maxima frondet" und die δρῦς πλατύφυλλος einiger griechischer Autoren, nicht aber die *Esculus* des Plinius, noch weniger *Q. Esculus* L. Sie steigt bis zu 900 — 2100′ über die Meeresfläche und könnte mit Erfolg im grössten Theile von Frankreich cultivirt werden. Sie macht die für eine Mythe gehaltene Angabe, dass die Italer und Griechen von Eicheln leb-

*) Unrichtig; vergl. z. B. v. Mohl, bot. Zeitung. 1848. Nr. 12.

ten, zur Thatsache, da wohl sie, nicht aber *Q. Ballota* in den Gebirgen Griechenlands und Italiens vorkommen konnte.

Die Vollständigkeit der Nachrichten bei den alten Schriftstellern über die Dattelpalme lässt sie besonders geeignet für die vorliegende Frage erscheinen. Plinius erwähnt sie als in Italien vorkommend, jedoch trage sie keine Früchte; in Spanien komme sie an der Küste vor, ihre Früchte reiften nicht, im Orient hingegen werde aus ihren Früchten Wein bereitet und sie diene Menschen und Thieren zur Nahrung. Nur in den wärmeren Regionen komme sie wild vor, nirgend aber in Italien. Nach Theophrast ist sie auch in Griechenland unfruchtbar. Diese Angaben sind auch jetzt noch für Italien, Spanien und Griechenland richtig. Plinius erwähnt ferner, dass in der Provinz Africa, dem heutigen Tunis, die Datteln von süssem Geschmack sind, jedoch vor ihrer völligen Reife abfallen, und auf Cypern seien sie süss und wohlschmeckend, obwohl sie auch hier nicht völlig reiften. Wie Desfontaines angibt, reift die Dattel weder in Algier (36°, 45′) noch in Tunis, obwohl sie sich bis zum 34sten Grade erstrecken. Hinsichtlich der im Jordanthale vorkommenden Dattelbäume versichert Plinius, dass sie die besten Datteln in Palästina liefern, vorzüglich seien es jene aus der Umgegend von Jericho. Das Jordanthal, unter dem 32-sten Breitengrade, liegt etwa 1200′ tiefer als das Mittelmeer; dieser Umstand, und die dasselbe umgebenden Berge sind Ursache, dass es eine ausserordentlich hohe Temperatur besitzt, welche der Dattelpalme sehr günstig ist. Diese ist aber, wie aus den Angaben hervorgeht, ein natürlicher Thermometer. Aus der vollständigen Reife und der ausgezeichneten Güte der Datteln von Tozzer, in Blad el Djerid, unter dem 34° Breitengrade schloss der Verfasser, dass dieser Landstrich eine ähnliche Lage haben müsse, wie das Thal von Jericho, wodurch eine ungewöhnliche Temperaturhöhe folge. Eine barometrische Angabe liegt für diesen Schluss nicht vor, er erlangt aber einige Wahrscheinlichkeit durch das von Charles Texier 1847 südlich von Biscara angestellte barometrische Nivellement, nach welchem die Sohle der Thäler von Abead und Wadi-Jiddi theils in gleichem Niveau, theils unter dem Niveau des Mittelmeeres liegt, und von Nord nach Süd sich abdacht.

Sitzung vom 16. October. Dubreuil theilt eine an Stöcken von *Pinus maritima* beobachtete Ueberwallung mit, welche

sich innerhalb fünf Jahren gebildet hatte. Auch hier fand eine Vereinigung der Wurzeln des Stockes mit der Pfahlwurzel eines noch vegetirenden Baumes oder umgekehrt statt. Der Beobachter glaubt, dass diese Erscheinung nur durch Gaudichaud's Theorie zu erklären sei, indess, wie Referent glaubt, sehr mit Unrecht.

S.

Kleinere Mittheilungen.

Ueber polycotyledonische Pflanzenembryonen spricht sich Duchartre in einer in Nro. 738 des Institut von 1848 mitgetheilten Abhandlung dahin aus, dass dieselben eigentlich, so weit er sie untersuchen konnte, nur zwei Cotyledonen, aber mit tief getheilten Lappen besitzen. Der Embryo von *Macleya cordata* (Bocconia cordata Willd.), zu den Papaveraceen gehörig, soll nach Endlicher bald drei gleich entwickelte Cotyledonen, bald zwei oder vier ungleich entwickelte besitzen; der Verfasser fand im frischen, reifen Samen zuweilen zwei gleiche und ungetheilte Samenlappen; bei andern war dagegen nur der eine ungetheilt, während der andere entweder eine leichte Kerbung oder einen mehr oder minder tiefen Einschnitt oder gar eine fast vollständige Theilung zeigte. Im letzteren Falle konnte nur die Entwickelungsgeschichte entscheiden, wie diese Theilung zu deuten sei. — Der Embryo von *Schizopetalon Walkeri*, zu den Cruciferen gehörig, soll nach Robert Brown's Ansicht vier gleiche quirlförmig gestellte Cotyledonen besitzen, während Hooker für denselben Embryo nur zwei, aber tief getheilte Embryonen annimmt; beide haben, wie der Verfasser glaubt, nur den reifen Samen, wo diese Frage nicht mehr zu entscheiden ist, untersucht; indess hat auch Barnéoud, der dessen Entwicklung verfolgte, vier durchaus gleiche, auf gleicher Fläche entstehende Cotyledonen beschrieben, während bei *Schizopetalon Walkeri* dennoch nur zwei tiefgetheilte Samenlappen vorkommen. Der Verfasser beweist diess 1) durch die Entstehung des Embryo. Die Cotyledonen erscheinen nämlich zuerst als zwei, nicht aber als vier warzenförmige Erhebungen des Embryos. Diese beiden Warzen sind etwas später durch eine breite Furche von einander getrennt, während die Spitze eines jeden eine leichte Kerbe zeigt. Wenn man nun den Embryo von zwei sich kreuzenden Seiten betrachtet, so erkennt man leicht und deutlich den grossen Unterschied zwischen beiden Vertiefungen, auch von oben auf die Spitze der Cotyledonen gesehen, bemerkt man zwei deutlich getrennte Cotyledonenwarzen. Auch bei der spätern Entwicklung des Embryo ist die verschiedene Tiefe dieser beiden Spalten zwar mehr verwischt, aber dennoch erkennbar.

2) Durch die Anordnung der Gefässbündel, welche der Verfasser durch Maceration isolirte. Hier treten zuerst nur zwei Gefässbündel auf; jeder derselben theilt sich indess bald darauf gabelig, jedem Lappen seines Cotyledons einen Ast abgebend. 3) Durch die Art des Keimens. Obschon hier scheinbar vier linienförmige verlängerte Cotyledonen hervortreten, stellen sich dieselben doch paarweise wie 2 Lappen eines einzigen mehr oder weniger getheilten Organs neben einander; beide Lappen sind überdiess an ihrer Basis verwachsen, während sie doch von den ihnen gegenüberstehenden Lappen getrennt sind, was, je mehr sich diese Blattorgane von der Achse her vergrössern, um so deutlicher hervortritt. (Schleid. u. Froriep's Notizen. III. R. Bnd. VI.)

Anzeige.

Herbarium der seltneren und weniger bekannten Pflanzen Deutschlands aus der Flora der preussischen Rheinlande von Ph. Wirtgen und M. Bach, Lehrern in Coblenz und Boppard.

Das Verzeichniss der 1.—4. Lieferung ist bereits in diesen Blättern Nro. 28 u. 29 des Jahrganges 1846 enthalten.

Inhalt der fünften Lieferung.

(Preis 2 Rth.)

381. *Batrachium Bachii Wirtg.* *) Isenburg. Wirtgen.
382. *Batrachium Bachii var. mosellana Wirtg.* Winningen. Wirtgen.
383. *Ranunculus aconitifolius* L. Eupen. Römer.
384. *Ranunculus Lingua* L. Randerath. Naunheim.
385. *Corydalis tuberosa* Sm. *fl. alb.* & *purpur.* Hammerstein. Wirtgen.
386. *Dentaria bulbifera* L. Coblenz. Wirtgen.
387. *Lepidium ruderale* L. Coblenz. W.
388. *Senebiera Coronopus* Poir. Moselthal. Wirtgen.

---

*) Ich finde einen bedeutenden Unterschied in zwei verschiedenen Formen des *Batrachium fluitans*, wovon die eine nach Koch's Synopsis 6—9 verkehrtkeilförmige Blumenblätter besitzt; die andere, welche ich *B. Bachii* genannt, sich durch 5 verkehrteiförmige Blumenblätter unterscheidet. Das erstere hat langgestielte, weit über das Wasser hervorstehende, das letztere kurzgestielte auf dem Wasser aufliegende Blüthen. Die Varietät unterscheidet sich durch fächerförmige, 3—5 theilige, keilförmige Blätter. W.

389. *Biscutella laevigata* L. Oberwesel u. St. Goar. Mann.
390. *Camelina microcarpa* Andr. Mayenfeld. Wirtgen.
391. *Viola canina* L. *var. fl. albo-lilacino.* Winningen. W.
392. *Polygala comosa* Schk. Coblenz. Wirtgen.
393. *Lepigonum medium* Wahlb. Kreuznach. Peiter.
394. *Geranium sanguineum* L. Coblenz. Wirtgen.
395. *Geranium rotundifolium* L. Coblenz. Wirtgen.
369. *Genista pilosa* L. Coblenz. Wirtgen.
397. *Coronilla varia* L. *albiflora.* Coblenz. Wirtgen.
398. *Fragaria elatior* Ehrh. Gondorf. Wirtgen.
399. *Rosa tomentosa* Sm. Isenburg. Wirtgen.
400. *Mespilus germanica* L. Coblenz. Wirtgen.
401. *Sorbus torminalis* Crtz. „ „
402. *Lythrum hyssopifolium* L. „ „
403. *Hippuris vulgaris* L. Mülheim a. Rh. Bamberger.
404. *Myriophyllum alterniflorum* DC. Elberfeld. Dr. Fuhlrott.
405. *Helosciadium inundatum* K. Mülheim a. Rh. Bamberger.
406. *Trinia vulgaris* Hoffm. Bingen. Wirtgen.
407. *Foeniculum officinale* Gärtn. Moselthal. Wirtgen.
408. *Oenanthe fistulosa* L. Randerath. Naunheim.
409. *Oenanthe Phellandrium* Lam. Randerath. Naunheim.
410. *Carum Bulbocastanum* K. Coblenz. Wirtgen.
411. *Silaus pratensis* Bess. Braubach. „
412. *Peucedanum alsaticum* L. Laubenheim bei Bingen. Wirtgen.
413. *Scabiosa suaveolens* Desf. Ockenheim bei Bingen. Wirtgen.
414. *Aster leucanthemus* Desf. Weilburg. Wirtgen.
415. *Artemisia Abrotanum* L. Coblenz qu. sp. „
416. *Calendula arvensis* L. Bingen. „
417. *Crepis praemorsa* Tausch. Coblenz. „
418. *Phyteuma spicatum* L. Neuwied. Reiter.
419. *Phyteuma nigrum* Schm. Coblenz. Wirtgen.
420. *Wahlenbergia hederacea* Rchb. Malmedy. Closset.
421. *Villarsia nymphaeoides* Vent. Coblenz. Wirtgen.
422. *Cuscuta suaveolens* Ser. „ „
423. *Antirrhinum majus* L. St. Goar. „
424. *Potamogeton rufescens* Schrad. Neuwied. Reiter.
425. *Orchis militaris* L. Coblenz. Wirtgen.
426. *Ophrys Arachnites* Reich. Linz. Klug.
427. *Anthericum Liliago* L. Coblenz. Wirtgen.
428. *Allium ursinum* L. Aachen. Kaltenbach.
429. *Allium rotundum* L. Winningen. Wirtgen.
430. *Allium Schoenoprasum* L. „ „

431. *Luzula maxima* DC. Coblenz. ,,
432. *Luzula congesta* Lej. Eupen. Römer.
433. *Cyperus fuscus* var. *virescens*. Coblenz. Wirtgen.
434. *Rhynchospora fusca* R. &. Sch. Mülheim am Rhein. Bamberger.
435. *Heleocharis multicaulis* Sm. Mülheim a. Rh. Bamberger.
436. *Carex flava* L. Aachen. Wirtgen.
437. *Carex Oederi* Vahl. Montabaurer Höhe. Wirtgen.
438. *Carex lepidocarpa* Tausch. Gondorf. ,,
439. *Panicum sanguinale* L. Coblenz. ,,
440. *Panicum ciliare* Retz. Bingen. ,,
441. *Panicum glabrum* Gaud. Coblenz. ,,
442. *Glyceria spectabilis* M. &. K. Ems. ,,
443. *Poa bulbosa* var. *vivipara*. Coblenz. ,,
444. *Festuca sylvatica* Vill. ,, ,,
445. *Equisetum ramosum* Schl. ,, ,,
446. *Pilularia globulifera* L. Mülheim a. Rh. Bamberger.
447. *Polypodium calcareum* Sm. Weilburg. Wirtgen.
448. *Asplenium Breynii* Retz. Bischofstein. ,,
449. *Polystichum Thelypteris* Roth. Laach. ,,
450. *Lycopodium inundatum* L. Montabaurer Höhe. ,,

Inhalt der sechsten Lieferung.

(Preis 2 Rth.)

451. *Adonis vernalis* L. Algesheim bei Bingen. Wirtgen.
452. *Batrachium hederaceum* Wimm. Eifel. ,,
453. *Barbaraea arcuata* Rchb. Coblenz. ,,
454. *Nasturtium anceps* Rchb. = *sylvestri* ≥ *palustre* = *N. terrestre* Tausch? Coblenz. Wirtgen.
455. *Lunaria rediviva* L. Trarbach. ,,
456. *Silene noctiflora* L. Coblenz. ,,
457. *Polygala calcarea* F. W. Sch. Saarbrücken. Vogdt.
458. *Geranium palustre* L. Winningen. Wirtgen.
459. *Ruta graveolens* L. Lahnufer qu. sp. ,,
460. *Ulex europaeus* L. Cleve. Herrenkohl.
461. *Medicago minima* L. Coblenz. Wirtgen.
462. *Trifolium fragiferum* L. Algesheim b. Bingen. Wtg.
463. *Vicia monantha* K. Mayenfeld. Koch.
464. *Lathyrus tuberosus* L. Cleve. Herrenkohl.
465. *Geum urbanum* L. Coblenz. Wirtgen.
466. *Rosa trachyphylla* Ran. Coblenz. Wirtgen.
467. *Spiraea Filipendula* L. Algesheim. ,,

468. *Circaea intermedia* Ehrh. Bertrich. Naunheim.
469. *Corrigiola littoralis* L. Mayenfeld. Wirtgen.
470. *Callitriche autumnalis* L. Randerath. Naunheim.
471. *Sedum maximum* Haw. Rhens. Wirtgen.
472. *Sedum boloniense* Lois. Coblenz. ..
473. *Cicuta virosa* L. Randerath. Naunheim.
474. *Oenanthe peucedanifolia* Poll. Wittlich. Naunheim.
475. *Peucedanum Oreoselinum* L. Horchheim. Wirtgen.
476. *Turgenia latifolia* Hoffm. Kreuznach. „
477. *Inula salicina* L. Coblenz. „
478. *Pulicaria dysenterica* Gärtn. Coblenz. „
479. *Senecio erucaefolius* L. „ „
480. *Gnaphalium pilulare* Wahlenb. „ „
481. *G. luteo-album* L. Saarbrücken. Goldenberg.
482. *Filago gallica* L. „ „
483. *Cirsium acaule* All. Ochtendung. Wirtgen.
484. *C. acaule* var. *caulescens*. Ebend. „
485. *Centaurea Calcitrapa* L. Coblenz. „
486. *C. solstitialis* L. Neuwied. Rüdiger.
487. *Tragopogon majus* L. Coblenz. Wirtgen.
488. *Xanthium strumarium* L. Trarbach. Pfeiffer.
489. *Specularia Speculum* A. DC. Coblenz. Wirtgen.
490. *Cuscuta Trifolii* Bab. „ „
491. *Gentiana cruciata* L. „ „
492. *G. Pneumonanthe* L. Elberfeld. „
493. *Lithospermum officinale* L. Cleve. Herrenkohl.
494. *Verbascum phlomoides* L. Coblenz. Wirtgen.
495. *Mentha gratissima* Wigg. „ „
496. *M. viridis* L. Brodenbach. „
497. *M. sativa* L. Coblenz. „
498. *Stachys annua* L. Coblenz. „
499. *Teucrium montanum* L. Blankenheim. „
500. *Androsace elongata* L. Mayenfeld. Wirtgen.
501. *Hottonia palustris* L. Randerath. Naunheim.
502. *Rumex maritimus* L. „ „
503. *R. Hydrolapathum* Schreb. Coblenz. Wirtgen.
504. *Polygonum laxiflorum* Weih. Winningen. „
505. *Asarum europaeum* L. Weilburg. Wirtgen.
506. *Castanea vulgaris* Lam. Winningen. „
507. *Hydrocharis morsus ranae* L. Randerath. Naunheim.
508. *Alisma natans* L. Mülheim a. Rh. Bamberger.
509. *Stratiotes aloides* L. Cleve. Herrenkohl.
510. *Potamogeton pusillus* L. Coblenz. Wirtgen.
511. *Calla palustris* L. Mülheim a. Rh. Bamberger.

512. *Arum maculatum* L. Coblenz. Wirtgen.
513. *Acorus Calamus* L. Winningen. „
514. *Sparganium simplex* Huds. Neuwied. Wirtgen.
515. *Sp. natans* L. Mülheim a. Rh. Bamberger.
516. *Orchis coriophora* L. Horchheim. Wirtgen.
517. *Cypripedium Calceolus* L. Coblenz und Linz. Wtg.
518. *Iris sibirica* L. Bingen. Wirtgen.
519. *Galanthus nivalis* L. Iserlohn. Oberhoff.
520. *Gagea stenopetala* Salisb. Coblenz. Wirtgen.
521. *G. Schreberi* Rchb. „ „
522. *G. lutea* Pers. Tönnisstein. „
523. *Anthericum ramosum* L. Algesheim. „
524. *Scirpus fluitans* L. Mülheim a. Rh. Bamberger.
525. *Carex arenariu* L. Cleve. Herrenkohl.
526. *C. divulsa* Good. Mülheim a. Rh. Bamberger.
527. *C. fulva* „ Ebendas. „
528. *Phleum arenarium* L. „ „
529. *Calamagrostis sylvatica* DC. Sayn. Wirtgen.
530. *Lycopodium annotinum* L. Elberfeld. Jäger.

Von dem Herbarium der Arzneigewächse, so wie von dem der ökonomisch-technischen Pflanzen Deutschlands können von Jedem 3 Centurien (in Maculaturpapier gelegt) zu fünf Rth. (franco eingesendet) abgelassen werden. Eben so habe ich, um den bedeutenden Vorrath von Doubletten zu verringern, einen ermässigten Preis für die 5 früher erschienenen Lieferungen des Herbariums der selteneren Pflanzen Deutschlands gestattet: sämmtliche 5 Lieferungen, Nro. 1—450 enthaltend, werden für 9 Rth. abgegeben, wenn sie gehörig geordnet und in Schreibpapier gelegt, verlangt werden; in Maculatur gelegt aber können sie, bei baarer Einsendung des Betrages, eine Lieferung zu zwei, zwei Lieferungen zu drei, drei Lieferungen zu vier, vier Lieferungen zu fünf, fünf Lieferungen zu sechs Rth. abgelassen werden. Für Pflanzen nach eigener Auswahl der Besteller kostet die Centurie drei Rth. Die Ermässigungen gelten bis Ende April d. J. Alle Zusendungen muss ich frankirt erbitten.

Noch muss ich bemerken, dass ich von den meisten der bisherigen Subscribenten des Herbariums der selteneren Pflanzen den jetzigen Wohnort nicht bestimmt weiss. Ich ersuche daher, wegen der weitern Zusendung sich gefälligst melden zu wollen.

Coblenz, 31. December 1848.

Ph. Wirtgen.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 6.

Regensburg. 14. Februar. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Hochstetter, zwei Briefe an Hrn. Prof Dr. von Schlechtendal in Halle. — LITERATUR. Rabenhorst, Herbar. vivum mycologic. Cent. XIII. Fechner, Nanna oder über das Seelenleben der Pflanzen. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Einfluss galvanischer Leitung auf die Vegetation. Structur der Calamiten. *Lemanea fluviatilis* und *Blepharophora Nymphaeae.* Embryosack von *Euphrasia officinalis.* Eine Gerstenart mit nacktem Samen. — ANZEIGEN. v. Gärtner's Werk über die Bastarderzeugung im Pflanzenreich. Verschiedene Werke von Rabenhorst.

Zwei Briefe

an Herrn Professor Dr. von Schlechtendal in Halle.

Von Ch. F. Hochstetter in Esslingen.

Erster Brief.

Die Röper'sche Abhandlung über die Familie der Gräser im zweiten Theile der Flora Mecklenburgs hat auf uns Beide gleicherweise anregend gewirkt und uns angetrieben, unsere Beobachtungen und Ansichten über diese interessante Pflanzenfamilie der Oeffentlichkeit zu übergeben. Sie thaten diess in Ihren vier Briefen an Joh. Röper in den Nummern 39 und 40 des Jahrgangs 1847 und in den Nummern 47 und 49 des Jahrgangs 1848 der von Ihnen redigirten Berliner botanischen Zeitung. Von mir geschah es im ersten Hefte der Württemb. naturwissenschaftlichen Jahreshefte vom Jahr 1847 (ausgegeben im April des genannten Jahres) in einer Abhandlung unter dem Titel: „Aufbau der Graspflanze u. s. w.“, auch in besondern Abdrücken an einige Freunde versandt unter dem kürzern Titel: „die Graspflanze u. s. w.“ Stuttgart im März 1847 (die Abhandlung war die erste in jenem Jahresheft und schon im März gedruckt). Hierzu publicirte ich später in der Regensburger botanischen Zeitung (Flora, Jahrgang 1848, Februar und März in den Nummern 7, 8, 9, 10, 11) einen nachträglichen Commentar, den ich gleich im Anfang mit einer Anmerkung begleitete, die Ihnen wahrscheinlich Veranlassung gab, in Ihrem dritten Briefe meine Abhandlung in den Jahresheften mit einigen Worten zu berühren, aber in einer Art, die nicht ganz freundlich ist und die ich

mir nur durch die Vermuthung zu erklären weiss, meine Anmerkung habe Sie unangenehm berührt. Was mich betrifft, so hatte ich wenigstens diess nicht bezweckt und kann nur bedauern, wenn es sich doch so verhält.

Ebenso haben Sie in Nro. 45 Ihrer botanischen Zeitung vom vorigen Jahr in einem kurzen Bericht über den Inhalt des ersten Heftes der Württemb. naturwissenschaftl. Hefte des Jahres 1847 meiner Abhandlung keine besondere Gunst zugewendet, sondern vielmehr ein Paar sehr unbillige Bemerkungen darüber ergehen lassen, die ich, da Sie meinen nachträglichen Commentar kannten, nicht von Ihnen erwartet hätte. Gunst kann man freilich von einem Recensenten nicht fordern, aber Gerechtigkeit, und dass er sich wenigstens bemühe, gerecht zu sein. Doch ist es ferne von mir, dass ich Sie einer wissentlichen Ungerechtigkeit zeihen will; denn das, worüber ich mich zu beschweren habe, mag nur der Flüchtigkeit zuzuschreiben sein, einer Eigenschaft, die von dem Geschäft eines Berichterstatters in Zeitschriften fast unzertrennlich ist, wie Sie selbst in Ihrem ersten Briefe sagen, dass der Zeitungsschreiber, aus Besorgniss wegen Mangels an Interesse sich zu hüten pflege, weitläufig zu sein, was natürlich der Gründlichkeit Abbruch thut und mehr oder weniger zu einem flüchtigen Wesen hinführen muss.

Da ich aber im letzten Hefte der Württemb. naturwissenschaftl. Jahreshefte des vergangenen Jahres wieder eine neue Auseinandersetzung und weitere Verfolgung meiner Ansichten über den Bau der Gräser unter dem Titel „Fortsetzung meiner Abhandlung über den Aufbau der Graspflanze“ gegeben habe, so empfehle ich Ihnen nun diese neue Arbeit zu einer freundlicheren Aufnahme und gerechteren Beurtheilung, und bitte Sie, die sonst natürliche Flüchtigkeit des Berichterstatters in einer Zeitung weniger an mir zu üben. Ich will mir gerne Ihre Schläge gefallen lassen, wo ich sie verdient habe, denn dabei kann ja die Wissenschaft nur gewinnen; aber wenn in einen flüchtigen Bericht nichts von Kritik einfliesst, als ein Paar ungegründete Ausstellungen oder auch ein Paar herausgegriffene Blössen, so ist diess wenigstens kein Gewinn für die Wissenschaft, sondern eine indirecte Abmahnung des Publicums von einer Arbeit, die manches gediegene Korn der Wahrheit enthalten kann, das dem Berichterstatter vielleicht entgangen ist.

Ich will nun aber meine Klage gegen Sie, verehrter Herr Professor, näher begründen, und bitte, dass Sie dieselbe nicht als einen Angriff, sondern lediglich als eine Vertheidigung gegen Ihre Bemerkungen betrachten mögen, die mir, wie schon gesagt, theilweise unfreund-

lich, theilweise ungerecht erschienen sind, so dass ich sie nicht unbeantwortet lassen kann.

Gleich im Anfang Ihres dritten Briefes (botan. Zeitung 1848 Nro. 47), wo Sie über dessen verspätete Erscheinung (länger als ein Jahr nach dem zweiten) dem botan. Publicum Aufschluss geben wollen, kommen Sie kurz auf meine Abhandlung über den Aufbau der Graspflanze in den schon mehrmals genannten Jahresheften zu sprechen, aber eine Bemerkung über die Zeit ihrer Erscheinung beifügend, die mir nothwendig auffallen musste. Wahrscheinlich, sagen Sie nämlich, sei meine Abhandlung vor dem Druck Ihrer beiden ersten Briefe, den gleichen Gegenstand betreffend, veröffentlicht worden. Mit diesem „wahrscheinlich“ ziehen Sie den Zeitpunkt der Erscheinung meiner Abhandlung offenbar in Zweifel, ungeachtet ich diesen Zeitpunkt in meinem nachträglichen Commentar (Flora Nro. 7—11 des Jahres 1848), durch den Sie das Vorhandensein meiner Abhandlung kennen gelernt hatten, gleich auf der ersten Seite in einer Anmerkung genau angegeben habe, nämlich dass sie im März 1847 gedruckt und im April darauf mit den Heften ausgegeben worden sei. Wie soll ich mir nun, dieser genauen Zeitbestimmung ungeachtet, wonach meine Abhandlung wenigstens 5 Monate vor Ihrem ersten Brief erschienen ist, Ihren Zweifel erklären? Meinen Commentar in der Flora haben Sie ja gelesen, wenigstens den Anfang desselben, weil Sie dort die Existenz meiner Abhandlung erfuhren. Nun gibt schon die erste Seite dieses Commentars, in einer Anmerkung, die an ihrer Spitze Ihren verehrten Namen mit gesperrter Schrift enthält, die genannte nähere Zeitbestimmung, welche Ihnen desswegen unmöglich entgangen sein kann. Doch ich will die Entschuldigung Ihres Zweifels, so weit sie stattfinden kann, selbst übernehmen. Als Sie Ihren dritten Brief schrieben, hatten Sie nur das Heft der Württemb. naturwissenschaftl. Jahreshefte vor sich, worin meine Abhandlung enthalten ist, und nicht mehr die Nummern der Flora mit dem nachträglichen Commentar. Jenes Heft aber, weil es kein Monatheft, sondern ein Jahresheft ist, enthält die nähere Zeitbestimmung seiner Erscheinung nicht. Dessen aber, was Sie früher im Commentar darüber gelesen hatten, erinnerten Sie sich nicht mehr genau, und noch einmal in den Commentar hineinzuschauen oder die Nummern der Flora nachzusehen, war Ihnen zu umständlich.

Aber eben diese Flüchtigkeit ist es, welche Sie auch Anderes, was in meinem nachträglichen Commentar steht, hat vergessen oder unbeachtet bei Seite liegen lassen, und wodurch Sie mir Dinge auf-

bürden, die mir nicht wirklich zur Last fallen, wie ich in meinem zweiten Briefe zeigen werde.

Was ich jetzt noch zum Schluss des gegenwärtigen auf dem Herzen habe, ist nur die Erwiederung einer Beschwerde, womit der Eingang Ihres dritten Briefes mich heimsucht, durch eine Gegenbeschwerde. Sie beschweren sich nämlich über die Mühe, die ich Ihnen mit meinen Stockwerken gemacht habe, welche Sie bis in die Thurmspitze durchzuklettern genöthigt waren. Ich gestehe, dass meine Abhandlung in ihren Ausführungen und Durchführungen ungleich langweiliger ist, als Ihre vier Briefe, abgerechnet die grosse Zwischenzeit, die zwischen die beiden ersten und die zwei letzten fiel, wodurch Sie einem eifrigen Freunde der Gräser doch auch eine starke Geduldsprobe auferlegt haben. Ich gestehe auch, dass ich mit Vergnügen Ihre Briefe gelesen habe, und kann denselben das Zeugniss nicht versagen, dass sie einen wohlgeordneten, unverfänglichen Umriss über die allgemeinen, am meisten in die Augen fallenden Structurverhältnisse der Gräser enthalten, wobei Sie den in unserer Zeit ziemlich allgemein in Geltung stehenden Ansichten gefolgt sind und dem Leser keine zu grossen Schwierigkeiten entgegengestellt haben. Aber zugleich kann ich nicht umhin zu sagen, dass ich ein tieferes Eingehen in den Gegenstand fast bei allen Hauptfragen vermisst habe, und namentlich über einige derselben, welche die Röper'sche Abhandlung vorzugsweise zur Discussion gebracht hatte, so viel wie gar nichts in Ihren Briefen gefunden habe, ja in einigen Punkten, wo etwas tiefer von Ihnen gegriffen wurde, unrichtigen Behauptungen begegnet bin, die ich nicht erwartet hätte, von denen ich nebst Anderem in meinem zweiten Briefe näher zu reden Anlass nehmen werde.

Hier habe ich zunächst nur die Gegenbeschwerde erhoben, dass Sie in Ihren Briefen den Lesern den Gegenstand gar zu leicht gemacht haben. Ich könnte zwar auch noch sagen, Sie seien bei Ihrer Beschwerde über meine Stockwerke partheiisch gewesen, da Sie über das Klettern in der Röper'schen Abhandlung sich nicht beschwert haben. Aber es ist natürlich, dass Sie Ihren näheren Freunden mehr Geduld schenken, als Ihren entfernteren, wenn ich überhaupt als ein Mitkämpfer auf dem Felde der scientia amabilis, der auch schon Ihrer freundlichen Correspondenz sich zu erfreuen gehabt hat, mich in eine solche Beziehung zu Ihnen setzen darf. Ich glaube nämlich, dass die treffliche Röper'sche Abhandlung, obgleich sie keine Stockwerke und Thurmspitzen aufführt, doch auch vielfältige, bald in die Höhe, bald in die Tiefe gehende Betrachtungen

enthält, die manchem Leser Mühe gekostet haben werden, wenn er ihnen folgen wollte. Hat doch Röper selbst irgendwo in seiner Abhandlung gesagt, er müsse zweifeln, ob Viele die Geduld haben werden, ihm bis zum Schluss seiner Auseinandersetzungen zu folgen.

Ich habe Ihnen nun in diesem Briefe ehrlich gesagt, was mich in dem Eingang Ihres dritten Briefes verdrossen hat, nämlich das „Wahrscheinlich" und das „Klettern". In meinem nächsten Briefe aber werde ich meine Klagen über Ihren Bericht in Nro. 45 der Berliner botan. Zeitung vorzubringen mir erlauben, welche immerhin ernsterer Natur sein werden, weil es sich dort mehr um Sachen als um Redensarten handelt. Ich bitte desswegen im Voraus, dass Sie mir meine Klagen, die kommen werden, nicht verargen wollen. Der Angegriffene muss sich wehren.

Literatur.

Klotzschii Herbarium vivum mycologicum sistens Fungorum per totam Germaniam crescentium collectionem perfectam. Centuria XIII. cura L. Rabenhorst, Phil. Dr. etc., Dresdae, 1849. 4.

Der Inhalt dieser, den vorhergehenden Lieferungen in keiner Beziehung nachstehenden Centurie deutscher Pilze ist folgender:

1201. *Agaricus* (Leptonia) *lazulinus* Fries. 1202. *A.* (Collybia) *tuberosus* Bull. 1203. *A.* (Mycena) *limbatus* Lasch., pileo pallescente-fusco, margine discolore (coeruleo-purpureo-pallescente); lam. discolori-fimbriatis; stipite sæpissime caudato-radicato, floccoso, inferne caeruleo v. virescente villoso-tomentoso. Ad Pini sylvestris ramos et folia putredine consumta. Driesen. 1204. *A.* (Armillaria) *robustus* Alb. et Schw. 1205. *A.* (Galorheus) *cimicarius* Pers. 1206. *A.* (Entoloma) *sericellus* Fries. 1207. *A.* (Omphalia) *griseus* Fries. 1208. *A.* (Omphalia) *oniscus* Fr. 1209. *A.* (Tricholoma) *lascivus* Fr. 1210. *A.* (Mycena) *chordalis* Fr. 1211. *Cantharellus infundibuliformis* Scop. 1212. *Rhymovis pannoides* Rabenh. 1213. *Polyporus sanguinolentus* Fries. 1214. *Irpex candidus* Weinm. 1215. *Thelephora intybacea* Pers. syn. Cespitosa et incrustans, inferne brunnescens, superne alba, stipit. sublateralibus concrescentibus, pileolis imbricatis fibrosis margine dilatatis sericeo tomentosis fimbriatis, hymenio infero papilloso pruinoso. 1216.

Th. reticulata Fries. 1217. *Th.* (Himantia) *cinnamomea* Pers. 1218. *Clavaria argillacea* Pers. 1219. *C. albidula* Lasch. 1220. *C. flexuosa* Lasch. 1221. *Typhula Laschii* Rabenh. Mspt., simplex albida subfuscescens pruinosa, clavula tenui-cylindrica, stipite filiformi e pruinoso glabrescente, tuberculo subcompresso rugoso nigrescente. T. placorrhizae proxima, diff. basidiorum forma et structura atque sporis. Ad Driesen. Lasch. 1222. *Tuber aestivum* Vittad. 1223. *Bulgaria Agaves* Rabenh. Mspt. In fol. Agaves americanae. 1224. *Peziza rhodoleuca* Fr. obs. 1225. *P. floccosa* Lasch., sessilis floccoso-membranacea tenuis extus sericeo-floccosa nivea, disco incano. In caul. emortuis Spartii scoparii ad Driesen. Lasch. 1226. *P. phacidioides* Fries. 1227. *Helotium glabrum* Tode. 1228. *Peziza* (Geopyxis) *lancicula* Rebent. 1229. *Diachea elegans* Fries. 1230. *Erysibe communis* Lk. m. Leguminosarum Lk. Form. Ononidis spinosæ. 1231. *Erysibe horridula* Rabenh. b. Cichoracearum (Wallr.) Form. Cichorii Intybi. 1232. *Sclerotium* (Sarcidium) *rhizodes* Awd. Mspt. Subglobosum, primum albo-villosum, mox glabriusculum, nigrescens rugulosum, fibrillis albis seriatim insidens. 1233. *Sclerotium Brassicae* Pers. var. Georginae. 1234. *S. aurantiacum* Lasch. Mspt. 1235. *Excipula Stellariae* Lasch. Mspt., erumpens, ruguloso-fibrillosa, margine inflexo subplicato, disco oblongo luteo-pallescente. Ad basin caul. emort. Stell. gramin. pr. Driesen. 1236. *Excipula strigosa* Corda. 1237. *Sphaeria byssised* Tode. var. 1238. *S. Pteleae* Rabenh. Mspt. Ad ramos emortuos Pt. trifoliatæ in hortis pr. Schwerin. Fiedler. 1239. *S. Coluteae* Rabenh. Mspt. Ad ramos Coluteæ arborescentis, in hortis pr. Schwerin. Fiedler. 1240. *S. fuliginosa* Pers. obs. 1241. *S. angustata* Pers. 1242. *S. crinita* 1243. *S. flavo-virens* Pers. 1244. *S. redimita* Wallr. Rabenh. Handb. I. 173. 1245. *S. herbarum* Pers. var. Sisymbrii. 1246. *S. pellita* Fr. 1247. *S. polygramma* Fr. 1248. *S. monadelpha* Rabenh. 1249. *S. praemorsa* Lasch. Mspt. 1250. *S. Fragariae* Lasch. Mspt. 1251. *S. Mercurialis* Lasch. Mspt. 1252. *Depazea Lyciicola* Lasch. Mspt. 1253. *Ascochyta Scabiosae* Rabenh. Mspt. Cirrh. incarnatis hyalinis! 1254. *Ascochyta Galii* Lasch. Mspt. 1255. *Ascochyta Robiniae* Lasch. 1256. *Ascochyta Sileues* Lasch. Mspt. 1257. *Ascochyta Umbelliferarum* var. Chaerophylli. 1258. *Hysterium angustatum* Pers. 1259. *H. samararum* Lasch. Mspt. 1260. *Leptostroma hysterioides* Fr. 1261. *Psilonia atra* Corda. 1262. *Rhinotrichum repens* Pr. 1263. *Graphium ramosum* Pr. Acervulis minutissimis punctiformibus nigris epi- et ento-

xylinis, stipite lignum penetrante erecto apice pallido albido simplici saepe ramoso, ramulis aut floccosis aut penicillatim divisis capitulum ovatum formantibus, sporis ovoideis albis. In ligno Pini sylvestr. exeso. Hoyerswerda. Preuss. 1264. *Tubercularia confluens* Pers. var. Juglandis. 1265. *Ascophora pulchra* Pr. 1266. *Torula fructigena* Pers. 1267. *T. rosea* Pr. 1268. *T. heterospora* Rabenh. Mspt., catenis pedunculatis atris, pedunculis deorsum attenuatis septatis subvirescentibus, sporis globosis ellipticis interpositis olivaceis semipellucidis guttulis oleosis saepe farctis. Torulae reptanti Corda I. T. II. F. 137. proxima! Ad ramos emortuos Pyri communi pr. Schwerin. Fiedler. 1269. *T. tenera* Lk. obs. 1270. *Eurotium herbariorum* (Wigg.) Link. 1271. *Cladosporium lignicolum* Corda. *Nodulisporium* nov. gen. Flocci erecti, septati irregulariter ramosi; noduli verrucosi apice subcapitati seu laterales; sporis simplicibus verrucis innatis dein deciduis et hilo instructis. Hyphasma effusum. 1272. *Nodulisporium ochraceum* Preuss. Acervulis late expansis sublanuginosis ochraceis; floccis septatis, laxis ramosis apice incrassato verrucosis, sporidiferis; sporis ovatis ochraceis; episporio hyalino basi hilo instructo. Habitat in truncis Betulae putrescentibus. Preuss. 1273. *Sporotrichum holosericeum* Pr. In charta rejecta ad Hoyerswerda. Preuss. 1274. *S. lanatum* Wallr. Ad pennas columbinas agri salisburgensis. Hieme. Sauter. 1275. *Cephalothecium roseum* Corda. 1276. *Acrostalagmus cinnabarinus* Corda. 1277. *Acrostalagmus herbarum* Pr. Mspt. 1278. *Acrostalagmus geniculatus* Pr. Caespitibus effusis tenuibus nigris; hyphopodio ramoso late repente, septato fusco; stipite erecto fusco-pellucido, in apicem alternatim incrassato, rarius ramuloso, septato, apice capituliformi, globulis sporarum globosis albis; sporis oblongis albis. Habitat in lignis Alni „Pinka“ pr. Hoyerswerda. 1279. *Spondylocladium fumosum* Mart. 1280. *Penicillium finitimum* Pr. Caespitibus late expansis tenuibus atro-olivaceis, hyphopodio stratoso subatro, floccis erectis septatis inferne intense atro fuscis superne dilute fuscis ramoso-ramulosis, ramis non septatis subverticillato-patentibus capitulum formantibus, catenis sporarum flavo virentibus, spor. primum ovoideis demum rotundatis, hilo minuto basilari instructis. In ramis excorticatis quercinis dejectis et in Pini sylvestr. foliis putrescentibus pr. Hoyerswerda. Preuss. 1281. *Plenodomus sclerotioides* Pr. Mspt. 1282. *Pl. Rabenhorstii* Pr. Mspt. 1283. *Coryneum caudatum* Pr. Mspt. 1284. *Alternaria chartarum* Pr. Late effusa primum fusca dein atra, floccis repentibus adscendentibus v. erectis ramosis septatis irregulariter pedicellatisve, sporis fus-

cis atris s. olivaceis rotundis oblongisve supra in collum attenuatis tum concatenatis cellulosis. (Bot. Zeit. 1848. Nro. 22.) In charta venata muscarum. Hoyerswerda. Preuss. 1285. *Synsporium biguttatum* Pr. Mspt. Char. gen. = Flocci suberecti septati vage ramosi caespitosi, sporis homogeniis primum apicibus floccorum innatis dein inspersis. S. biguttatum Pr. Acervulis effusis primum nigris demum atris, floccis repentibus adscendentibus ramosis fuscis, sporis ovoideis magnis primum subalbis dein atris, episporio hyalino nucleo guttulis plerumque 2 repleto. In panno linteo madefacto. Hoyerswerda. Preuss. 1286. *Oidium Fusisporioides* Fr. 1287. *Cryptosporium aurantiacum* Lk. 1288. *Phragmidium granulatum* Rabenh. (Phr. incrassatum a. Rosarum Rabenh. Krypt. Flor. l. 32.) Diff. a. Phr. bulboso Schlecht. (Phr. incr. b. Rubor. Rabenh. l. l.) sporis granulatis! In fol. Rosarum. Rabenhorst. 1289. *Puccinia Tragopogonis* Corda. 1290. *P. Balsamitae* (Strauss) Rabenh. P. sporis muricatis! 1291. *Aecidium Cichoraccarum* DeC. var. Tragopogonis. 1292. *Puccinia Veronicarum* DeC. 1293. *Septotrichum Coluteae* Rabenh. Hypophyllum; caespitibus superficialibus effusis candidis, floccis simplicibus submoniliformibus hyalinis. In fol. Coluteæ arborescentis ad Sonnewalde. Novbr. Kretzschmar. 1294. *Uredo sororia* Lasch. Mspt. sporis nigro-brunneis subrotundis v. obovatis breviter pedicellatis. 1295. *Uredo clavigera* Lasch., saturate-brunnea, sporis clavatis! (c. Uredine Polygonorum!) In Polygono aviculare ad Driesen. 1296. *Uredo* (Ustilago) *destruens* Schlecht. var. Panici glauci. 1297. *Uredo Anemones* Pers. 1298. *Uredo Caryophyllacearum* Rabenh. v. Lychnidis dioicae. 1299. *Uredo candida* Pers. a) Portulacearum Rabenh. Handb. l. 13., spor. hyalinis dilute sulphureis rotundo-quadratis s. polygonis. In fol. Portulacæ oleraceæ hortor. Dresdens. Hübner. 1300. *Phyllerium pyrinum* Fries.

F.

Nanna, oder über das Seelenleben der Pflanzen. Von Gustav Theodor Fechner. Leipzig, L. Voss. 1848. XII. und 399 S. in 8.

Nanna, im Mythus von Thor Baldur's, des Lichtgottes, Gattin, ist die Blüthe, die Blumenwelt, deren schönste Zeit mit Baldur's Lichtherrschaft zusammentrifft. Der Verfasser legte diesen Namen seinem Werke bei, weil er sich in demselben die Aufgabe gestellt

hat: „die Pflanzen in einer allgemein gottbeseelten Natur als eines individuellen Antheils dieser Beseelung wieder theilhaftig erscheinen zu lassen und insbesondere ihren Verkehr mit dem Lichtgotte Baldur zu schildern, oder, kürzer und einfacher, ihnen eine eigene Seele beizulegen, und ihren Verkehr mit dem Lichte psychisch auszulegen.“ Die Gründe, welche bisher Philosophen und Naturforscher bestimmten, den Pflanzen eine eigene Seele abzusprechen, stellt der Verf. selbst in folgenden Sätzen zusammen: 1) die Pflanzen haben keine Nerven. 2) Sie haben keine freie willkürliche Bewegung. 3) Es fehlt ihnen ein Central-Organ und überhaupt Alles, was als Ausdruck einer verknüpfenden Seeleneinheit zu fordern wäre. 4) Man sieht sie schonungslos niedergetreten, gemäht, gehauen und überhaupt schutzlos jeder Art zerstörenden Eingriffs preisgegeben. Es widerstrebt aber unserm Gefühl zu glauben, dass diess das Schicksal empfindender Wesen sein könne. 5) Sie erscheinen so ganz auf Zweckerfüllung für Menschen- und Thierwelt berechnet, einer fremden Seelenwelt zu Dienst gestellt, dass man nicht auch noch eigne Seele und Selbstzweck in ihnen suchen kann. 6) Wenn schon die pflanzenähnlichen Thiere nur zweideutige Zeichen von Seele geben, kann bei den eigentlichen Pflanzen gar nicht mehr von Seele die Rede sein. 7) Es lassen sich für einen, von dem der Thiere verschiedenen, noch niederen Seelenstand überhaupt keine zulängliche Vorstellungen fassen. Der Verfasser sucht diese Einwürfe in einzelnen Abschnitten, welche die Ueberschriften: die Nervenfrage; teleologische Gründe; Charakter der Pflanzen; Pflanzen-Tod und Leid; die Freiheitsfrage; Wachsthum, Winden, Biegen, Drehen der Pflanzen; Reizbewegungen der Pflanzen; teleologische Gegengründe; Beispiele aus der Teleologie der Pflanzenwelt; Stellung der Pflanze zum Thier; Einheit und Centralisation des Pflanzenorganismus; Näheres über Constitution der Pflanzenseele; Vergleiche, Schemate; Farben und Düfte führen, zu erledigen, und gibt dann selbst als Resultat seiner Forschungen folgendes Resumé:

1) Die ursprüngliche Natur-Ansicht der Völker, sowie der charakteristische und ästhetische Eindruck, den uns die Pflanzen unmittelbar machen, spricht viel mehr für die Seele der Pflanzen, als die unter uns herrschende, auf anerzogenen Vorstellungen beruhende, Volksansicht gegen dieselbe.

2) Die Pflanzen sind uns zwar im Ganzen unähnlicher als die Thiere, stimmen doch aber gerade in den Hauptgrundzügen des Lebens noch mit uns und den Thieren so überein, dass wir, wenn auch auf einen grossen Unterschied in der Art der Beseelung zwi-

schen ihnen und uns, doch nicht auf den Grundunterschied von Beseelung und Nichtbeseelung zu schliessen berechtigt sind. Im Allgemeinen findet ein solches Verhältniss der Ergänzung beiderseits statt, dass das Seelenleben der Pflanzen Lücken ausfüllt, welche das der Menschen und Thiere lassen würde.

3) Dass die Pflanzen weder Nerven noch ähnliche Sinnesorgane zur Empfindung haben wie die Thiere, beweist doch nichts gegen ihr Empfinden, da sie auch Anderes, wozu das Thier der Nerven und besonders gearteter Organe bedarf, ohne Nerven und ähnliche Organe nur in anderer Form zu leisten vermögen; überhaupt aber der Schluss, dass die besondere Form der thierischen Nerven und Sinnesorgane zur Empfindung nöthig sei, auf unhaltbaren Gründen beruht.

4) Die gesammte teleologische Betrachtung der Natur gestaltet sich viel befriedigender, wenn man den Pflanzen Seele beimisst, als wenn man sie ihnen abspricht, indem eine grosse Menge Verhältnisse und Einrichtungen in der Natur hierdurch eine lebendige und inhaltsvolle Bedeutung gewinnen, die sonst todt und müssig liegen oder als leere Spielerei erscheinen.

5) Dass das Pflanzenreich den Zwecken des Menschen- und Thierreichs dient, kann doch nicht gegen darin waltende Selbstzwecke sprechen, da in der Natur sich der Dienst für andere und für eigene Zwecke überhaupt nicht unverträglich zeigt, auch das Thierreich ebensowohl den Zwecken des Pflanzenreichs zu dienen hat als umgekehrt.

6) Wenn die Pflanzen als beseelte Wesen schlimm gestellt scheinen, indem sie sich viel Unbill von Menschen und Thieren gefallen lassen müssen, ohne sich dagegen wehren zu können, so erscheint diess doch bloss so schlimm, wenn wir uns auf unsern menschlichen Standpunkt stellen, ganz anders dagegen, wenn wir das Pflanzenleben nach seinem eignen innern Zusammenhange auffassen. Auch legen wir diesem Einwande überhaupt mehr Gewicht bei, als er verdient.

7) Wenn man behauptet, dass die Pflanzen keine Seele haben, weil sie keine Freiheit und willkürliche Bewegung haben, so achtet man entweder nicht recht auf die Thatsachen, welche eine solche Freiheit in der Pflanze doch in ähnlichem Sinne als im Thiere erkennen lassen, oder verlangt von der Pflanze Etwas, was man bei Thieren auch nicht findet, indem von eigentlicher Freiheit doch auch bei Thieren nicht wohl die Rede sein kann.

8) Sofern Pflanzenreich und Thierreich durch ein Zwischenreich an einander gränzen, wo die Unterschiede beider zweideutig werden, dieses Zwischenreich aber sowohl die unvollkommensten Pflanzen als Thiere enthält, kann man das Pflanzenreich dem Thierreiche nicht schlechthin als ein tiefer stehendes unterordnen; da es sich vielmehr von dem Zwischenreiche durch die höhern Pflanzen wieder zu erheben anfängt. Diess und der Umstand, dass das Pflanzenreich und Thierreich in der Schöpfungsgeschichte gleiches Datum der Entstehung haben, spricht dafür, dass das eine dem andern auch in Betreff der Beseelung nicht schlechthin untergeordnet sein wird.

9) Vermisst man die Zeichen der Centralisation, verknüpfenden *Einheit oder des selbstständigen Abschlusses im Pflanzen-Organismus* als Bedingung oder Ausdruck der Einheit und Individualität der Seele, so sieht man wieder nicht auf die rechten Punkte, oder verlangt Dinge von den Pflanzen, die man bei den Thieren auch nicht findet.

10) Es ist wahrscheinlich, dass das Seelenleben der Pflanzen noch viel mehr ein rein sinnliches ist als das der Thiere, welche, wenn auch nicht Vernunft und Selbstbewusstsein, doch noch Erinnerung des Vergangenen und Voraussicht des Zukünftigen haben, während das Pflanzenleben wahrscheinlich im Fortleben mit der Gegenwart aufgeht, ohne desshalb in der Allgemeinbeseelung aufzugehen. Statt dass aber das Sinnesleben der Pflanzen minder entwickelt als das der Thiere wäre, mag es noch mehr entwickelt sein.

Man mag von dieser Sache halten, was man will, soviel ist gewiss, dass das vorliegende Buch mit Sachkenntniss und in einem Style geschrieben ist, der es sowohl für Gelehrte als für Dilettanten zu einer anziehenden Lectüre machen wird. F.

Kleinere Mittheilungen.

Einfluss galvanischer Leitung auf die Vegetation.

Im Herbste 1847 legte ein Gartenbesitzer dem New-York farmers club einige Erdäpfel vor, welche 7 Zoll im Umfang hatten. Er hatte die Setzkartoffeln am 6. Mai in Löcher gelegt, die nur mit Lauberde gedüngt wurden. Quer über drei Reihen an einem Ende des Beetes grub er ein Stück Kupferblech ein, welches 5 Fuss lang und 14 Zoll breit war, am andern Ende aber in einer Entfernung von 200 Fuss ein Stück Zinkblech von derselben Grösse; beide waren aufrecht gestellt und durch einen Kupferdraht verbunden, so dass sie eine galvanische Batterie bildeten, in welcher die Feuchtigkeit des Erdbodens den Kreis vollendete. Den 15. (wahrscheinlich Juni) wurden einige Erdäpfel aus diesen Reihen genommen, welche 1 bis

1¼ Zoll Durchmesser hatten; am 2. Juli wurden andere aufgenommen, die 2½ Zoll im Durchmesser hielten. (Isis, 1848. Hft. VII.)

Structur der Calamiten. Ueber die wahre Natur der Calamiten herrschen bekanntlich noch viele Zweifel. A. Brongniart stellte sie als den Equisetaceen verwandt auf, eine Ansicht, die allgemein Zustimmung fand, obschon ihr Lindley und Hutton widersprachen. Hr. Dawes war so glücklich, mehrere ganz dünne Blättchen eines Stammes zu erhalten, an denen man die Structur des Holzes deutlich erkennen konnte. Das Holz hat die grösste Aehnlichkeit mit dem der Coniferen und zeigt zugleich, dass die Pflanze ein eben so bestimmt ausgesprochenes Holz, wie eine gleich bestimmte Rinde besass, wonach die Pflanze in Bezug auf die Structur mit den Dicotyledonen übereinstimmte, in anderen Beziehungen aber wieder von diesen so abwich, dass man sie als ein verbindendes Glied zwischen den drei grossen Klassen des Pflanzenreichs ansehen muss. (Athenæum Nro. 1076.)

Lemanea fluviatilis Ag. ist nach Thwaites in ihren jüngsten Zuständen mit *Trentepohlia pulchella β chalybea* Harv., mit welcher sie häufig vorkommt, verwechselt worden. Zu Ende Novembers bedecken die Anfänge der ersten Conferven als dunkelgrüner Ueberzug häufig die Oberfläche der Stämme, fest an ihnen hängend. Sie bestehen in diesem Stadium aus linienlangen, spärlich verzweigten Fäden, deren Durchmesser etwa $^1/_{1100}$ Zoll beträgt. Jeder Faden besteht aus einer einfachen Zellenreihe, jede Zelle ist 4 bis 6 Mal so lang als breit und mit einem blaugrünen, spiralig angeordneten Endochrom erfüllt; nur in den Terminalzellen, die reicher an diesem Stoffe sind, fehlt die spiralige Anordnung. Die Conferve gleicht in diesem Zustande dem Vorkeim eines Mooses oder dem Mycelium eines Pilzes; Kützing hat die Anfänge von *Lemanea torulosa* Ag. ähnlich beschrieben. Aus einer Zelle unfern der Basis bildet sich zuerst ein Zweig, der sich durch die Kürze seiner Zellen von den übrigen Zweigen unterscheidet. Dieser anfangs kleine Zweig wächst durch eine Selbsttheilung seiner Zellen schnell in die Länge und Breite; die Basis entwickelt gleichzeitig eine Menge Wurzelzellen, womit sich das junge Pflänzchen festheftet und sich selbstständig zur ausgebildeten Pflanze fortentwickelt. (The annales and magaz. of nat. hist. 1848. Nro. 6. Schleiden u. Frer. N. Notizen. Bd. VII.)

Unter dem Namen *Blepharophora Nymphaeae* wurde kürzlich von Perty in Bern eine neue Alge mit automatischen Wimperkörpern beschrieben, welche sich in weitläufigen dendritischen Verzweigungen der Unterseite von Nymphäenblättern anheftet. Perty rechnet

diese Alge nach Kützing's System in die Ordnung *Cryptospermeae*, bildet aber eine besondere Sippe *Blepharophoreae* daraus, welche ihren Platz zwischen den Batrachospermeen und Liagoreen finden müsse. Die Charaktere dieser *Blepharophora Nymphaeae* sind: „Algenkörper fadenförmig, verzweigt, mit seitlichen knotigen Anschwellungen, bestehend aus einer Markschicht von Schleimzellen, welche Büschel glasheller, schwach gegliederter Fäden (Antheridien?) und stärkerer aus Molecülen gebildeter, mit schwingenden Wimpern besetzter Körper einschliessen, und einer schleimig-häutigen Rinde, in welcher Bacillarien nisten. Sporen verborgen, frei im Schleime sich erzeugend, mit deutlich zelliger Schale, ohne weitere Umhüllung und mit molecularischem Inhalte, bei der Reife braun." v. Siebold in Freiburg hat indessen nachgewiesen, dass diesem sonderbaren Pflanzengebilde eine arge Täuschung zu Grunde liegt, indem der Entdecker desselben gar keine Pflanze, sondern nichts anderes als junge Colonieen von *Alcyonella stagnorum* vor sich gehabt und mithin einen Süsswasser-Polypen für eine Alge gehalten hat. (Schleid. und Froriep's N. Notizen. Bd. VII.)

Der Embryosack von *Euphrasia officinalis* bildet, nach Dickie, an einem Ende eine halsartige Verlängerung, und seitlich von dieser Verlängerung einen im Parenchym der Samenknospe gelegenen sackartigen Zweig. Die erste halsartige Verlängerung ist an ihrem obern Ende etwas angeschwollen; durch diesen Theil des Embryosackes verläuft ein dünner Schlauch, der lang aus der Samenknospe hängt und im Endosperm der Samenknospe verschwindet; derselbe schien dem Verfasser mit dem Embryo, der innerhalb dieses Endosperms liegt, in unmittelbarer Verbindung zu stehen. Dickie fand diesen dünnen Schlauch fast aus jeder Samenknospe hängend, hält ihn aber nicht für das, was er nach dem Referenten wirklich ist (für den Pollenschlauch), sondern für eine Verlängerung des Embryoträgers nach aussen. (Ganz ähnliche Aussackungen des Embryosackes in's Parenchym des Integumentes wurden längst durch Schleiden für die Samenknospe von *Lathraea* nachgewiesen.) (The Annali and Magaz. of nat. hist. Nro. 4. 1848 und daraus in Schleid. u. Froriep's N. Notiz. Bd. VII.)

Eine Gerstenart mit nacktem Samen, d. h. mit Körnern, die sich beim Dreschen von der Hülse trennen, ward als Tibetgerste von Bombay an den königl. Garten zu Kew gesandt. Diese Tibetgerste, auch *Hordeum coeleste* genannt, ist im Norden von Indien sehr geschätzt. Mit *Hordeum coeleste* bezeichnet man indess auch eine Varietät der gemeinen zweizeiligen Gerste mit nackten Samen,

die sich nur durch letztere von ihr unterscheidet. Da von der Tibetgerste keine Aehren eingesandt wurden, lässt sich wenig Bestimmtes über die Art angeben; der Berichterstatter hält sie für die kürzlich von Henslow als *Hordeum Himalayense* beschriebene Gerstenart, auf welche Wallich zuerst aufmerksam machte, und die nach Capit. W. S. Webb von den Eingebornen Oo-a genannt wird. Sie wächst, nach Letzterem, nur auf dem Hochlande Indiens, liefert die grössten Körner und ist mehlreicher als irgend eine andere Art; die kräftigen Tataren leben fasst ausschliesslich von ihr. Das von der Hülse befreite Gerstenkorn gleicht, nach Webb, keinem andern Gerstenkorn; er glaubt, dass es sich auf dem Hochlande Schottlands vortheilhaft anbauen liesse. Schon vor 12 oder 13 Jahren wurde diese Gerstenart einzeln in Schottlands Gärten gezogen, Versuche im Grossen wurden damals nicht angestellt. (The Lond. Journ. of bot. 1848. Nro. 76. Schleid. u. Fror. N. Notiz. Bd. VII.)

Ankündigung.

Carl Friedrich von Gärtner, Med. Dr., *Versuche und Beobachtungen über die Bastardzeugung im Pflanzenreich*, mit Hinweisung auf die ähnlichen Erscheinungen im Thierreich. Ganz umgearbeitete und sehr vermehrte Ausgabe seiner von der holländischen Akademie der Wissenschaften gekrönten Preisschrift.

Inhalt der Capitel.

I. Von der Bastardbefruchtung überhaupt.
II. Von den Modalitäteu der Bastardbefruchtung bei den Pflanzen. 1. Inoculation des Pollens. 2. Einfache Bastardbefruchtung. 3. Frühe und späte Bestäubung. 4. Gleichzeitige Bestäubung mit gemischtem Pollen von verschiedenen Arten. a. mit dem eigenen und fremdem Pollen. b. mit verschiedenen fremden Pollenarten. 5. Successiv gemischte Bestäubung mit verschiedenen Pollenarten. 6. Erzeugung von Samen von verschiedener Natur in einem Ovarium. 7. Bastardbefruchtung vermittelst eines fremden Vehikels.
III. Von der unmittelbaren Wirkung des fremden Pollens auf die weiblichen Organe der Unterlage bei der Bastardbefruchtung.
IV. Von der unvollkommenen Bastardbefruchtung.
V. Von der Fähigkeit der Pflanzen zur Bastardbefruchtung. A. bei den Familien und Gattungen. B. bei den Arten der Pflanzen insbesondere.
VI. Von den Gesetzen der sexuellen Anziehung unter den Pflanzen bei der Bastardbefruchtung.
VII. Von der Wahlverwandtschaft und ihren Graden bei den Pflanzen.
VIII. Von der Wechselseitigkeit der Wahlverwandtschaft der Arten bei der Bastardbefruchtung.
IX. Von der vermittelnden Verwandtschaft bei der Bastardzeugung.
X. Von der Berechnung der Wahlverwandtschaftsgrade der Arten bei der Bastardbefruchtung.

XI. Von der Kreuzung oder von dem Wechsel der Geschlechter der Stammältern bei der Bastardbefruchtung.
XII. Von der Normalität und Gesetzmässigkeit der Gestalt der Bastardtypen.
XIII. Von den Ausnahmstypen der einfachen Bastarde in erster Zeugung.
XIV. Von den Tincturen, Varianten und Varietäten der ursprünglichen einfachen Bastarde.
XV. Von der Entstehung und Bildung der Bastardtypen der Pflanzen.
XVI. Von der Verschiedenheit und Eintheilung der Typen der einfachen Bastarde. a. vermittelte, b. gemengte, c. decidirte Typen.
XVII. Von der Entstehung neuer Charaktere und der Abänderung der älterlichen bei den Bastarden.
XVIII. Von den Farben der Blumen der Bastarde und ihrer typischen Bedeutung.
XIX. Von der Veränderung der Farben der Früchte und Samen durch die Bastardzeugung.
XX. Von der organischen Beschaffenheit und dem Zustande der Befruchtungstheile der Bastarde.
XXI. Von den Zeugungskräften der Geschlechtsorgane der Pflanzenbastarde.
XXII. Von der Fruchtbarkeit der Pflanzen überhaupt.
XXIII. Von der Fruchtbarkeit und Unfruchtbarkeit der ursprünglichen Bastarde.
XXIV. Von der Befruchtung der ursprünglichen Bastarde durch ihren eigenen Pollen.
XXV. Von den väterlichen Bastarden im zweiten Grade.
XXVI. Von dem Rückschreiten oder dem Rückschlagen der Bastarde zur Mutter.
XXVII. Von dem Vorschreiten der Bastarde zum Typus des Vaters.
XXVIII. Von den väterlichen Bastarden im dritten und in den weiteren Graden.
XXIX. Von den mütterlichen Bastarden und ihren Graden.
XXX. Von der Umwandlung einer Art in eine andere durch Bastardbefruchtung.
XXXI. Von dem Ausarten der Gewächse.
XXXII. Von der Classification der Bastarde nach ihrer Zusammensetzung und Abkunft.
XXXIII. Von den Kennzeichen und Eigenschaften der Bastarde. 1. unvollkommene und unvollständige Befruchtung. 2. Keimung der durch Bastardbefruchtung erzeugten Samen. 3. Wachsthum, Luxuriation und Sprossungsvermögen der Bastarde. 4. Beschleunigung und Vermehrung der Blumenentwicklung. 5. Dauer der Blumen der Bastarde. 6. Grösse der Blumen der Bastarde. 7. Geruch der Pflanzenbastarde. 8. Nectarabsonderung der Bastarde. 9. Befruchtungsvermögen der Bastarde. 10. Unfruchtbarkeit als Kennzeichen der Bastardnatur. 11. Ausdauer und Lebenstenacität der Bastardpflanzen. 12. Beständigkeit des Bastardtypus während des Lebens des Bastardindividuums. 13. Variabilität und

Stabilwerden der Bastarde in ihren Nachkommen. 14. Missbildungen der Bastarde. 15. Insectenfrass.

XXXIV. Von den Varietäten und Varietätenbastarden.

XXXV. Von der Bastarderzeugung im Freien.

XXXVI. Von der Benennung der Bastarde und ihrer Einreihung ins System.

XXXVII. Ueber die Frage: ob durch Oculiren, Pfropfen, Emten u. dgl. solche Veränderungen und Erscheinungen bewirkt werden, welche der Bastardzeugung analog sind.

XXXVIII. Von dem praktischen Nutzen, welchen die Landwirthschaft und die Blumen- und Gartencultur aus der Bestardbefruchtung ziehen kann.

Anhang.

I. Ueber die Methode und das Verfahren des Verfassers bei seinen Versuchen über die künstliche Befruchtung.

II. Zusatz und Ergänzung zu den Beiträgen.

III. Verzeichniss der Pflanzen, mit welchen der Verfasser künstliche Befruchtungsversuche angestellt hat.

Diese Schrift ist unter der Presse und wird bis Ostern erscheinen; da sie keinen Verleger gefunden hat, so wird sie in einer kleinen Auflage auf Kosten des Verfassers gedruckt.

Calw, 5. Febr. 1849.

Bei F. Kummer in Leipzig ist so eben erschienen:

Rabenhorst, Dr. L., Deutschlands Kryptogamen-Flora oder Handbuch zur Bestimmung der kryptogam. Gewächse Deutschlands der Schweiz, des lombard.-venet. Königreichs und Istriens. 2r Bd. 3te Abthl. Leber-, Laubmoose und Farren. 2te und letzte Lief. 1 Rthlr. 6 ngr.

Hiemit ist diese Kryptogamen-Flora nun vollständig und kostet 7 Rthlr. 18 ngr.

In demselben Verlage sind von diesem Verfasser früher folgende Werke erschienen:

Flora Lusatica, oder Verzeichniss und Beschreibung der in der Ober- und Niederlausitz wild wachsenden und häufig cultivirten Pflanzen. 1r Bd. Phanerogamen 1839. 2 Rthlr. 5 ngr. 2r Bd. Kryptogamen 1840. 2 Rthlr. 22½ ngr.

Populär-prakt. Botanik. 1843. 1 Rthlr. 27½ ngr.

Botanisches Centralblatt. Herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Jahrg. 1846. 2 Rthlr. 20 ngr.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 7.

Regensburg. 21. Februar. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Hochstetter, zweiter Brief an Hrn. Prof. Dr. von Schlechtendal in Halle. — LITERATUR. Göppert, zur Kenntniss der Balanophoren. Derselbe, zur Flora des Quadersandsteins in Schlesien. — PERSONAL-NOTIZEN. Chatin, Hoffmann, Köberle, Beinert, Sickmann. — ANZEIGEN. Verlagswerke von Fr. Hofmeister in Leipzig. Salle, Pflanzen aus Süd-Frankreich und Africa. Verzeichniss der im Monat Februar 1849 bei der k. botan. Gesellschaft eingegangenen Gegenstände.

Zwei Briefe

an Herrn Professor Dr. von Schlechtendal in Halle.

Von Ch. F. Hochstetter in Esslingen.

Zweiter Brief.

Es ist Ihr Bericht in Nro. 45 Ihrer botan. Zeitung vorigen Jahres über den Inhalt des Jahrgangs 3 der Württemb. naturwissenschaftl. Jahreshefte, worin Sie meine Abhandlung über den Aufbau der Graspflanze zu einer kurzen Musterung vorführen und mir ein kleines Sündenregister vorhalten, gegen das ich mich ein wenig wehren muss. Zwar kann es nicht meine Absicht sein, mich schneeweiss zu brennen; denn „wo ist Einer, der lauter reines Korn liefert?“ (Röper's Worte in der schon in meinem ersten Brief mehrmals erwähnten Vorrede zu den Gräsern im zweiten Theile der Flora Mecklenburgs). Auch das weiss ich wohl, dass das Reformiren oder gar Revolutioniren immerhin ein bedenklicher Weg ist, auch in der Wissenschaft, und dass neue Theorieen aufsuchen und gründen wollen, wie ich es versucht habe, jedenfalls gefährlicher ist, als das schon in Geltung Stehende nur in eine wohlgefällige Form und Ordnung bringen; denn wer das schon hundertmal falsch Gesagte noch einmal eben so irrig wiederholt, kommt doch in der Regel viel leichter weg, als wer eine neue Ansicht zum erstenmal gewagt hat, welche sich nachher als ein Irrthum erweist. Für die Hauptgedanken meiner Abhandlung ist mir aber noch nicht bange, wenn auch Manches, was mitgelaufen ist, fallen sollte.

Doch ich komme nun auf das immerhin noch gnädig, wenn auch nicht gerecht ausgefallene Sündenregister. Der erste Vorwurf, den ich hören muss, besteht darin, dass wir schon eine ganze Anzahl hypothetischer Ansichten über die Gräser haben, wozu ich nun eine neue beizufügen unternommen habe. Hierauf erlaube ich mir zu erwiedern, dass ich eben nicht so genügsam bin, wie Sie, und dass ich desswegen, weil mich die bisherigen Grastheorieen nicht vollkommen befriedigten, eine neue gesucht habe. Uebrigens trifft der Vorwurf weniger mich allein, als das lästige Reformiren überhaupt, und die verzweifelten Leute, die immer noch weiter forschen wollen. Ihre zweite Klage lautet aber dahin, dass ich die Graskunde mit einer neuen Terminologie bereichert habe.. Hierüber kann ich mich auch kurz fassen, indem ich zunächst darauf hinweise, wie diess mit neuen Theorieen gewöhnlich und fast nothwendig verbunden ist. Uebrigens reducirt sich meine neue Sprache auf wenige Ausdrücke, die ich mehr zur Versinnlichung meiner neuen Ansichten beigebracht habe, als in der Meinung, dass sie eingeführt werden sollten; denn ich habe im Verfolg meiner Abhandlung die gangbaren Ausdrücke Halmglied, Scheide und Blattscheibe oder Spreite wohl ebenso oft oder öfter gebraucht, als die neugeschaffenen Fuss, Rumpf, Haupt. Für die Theile und Verhältnisse des Knotens aber musste ich Ausdrücke schaffen, weil keine vorhanden waren. Endlich will ich aber hier doch fragen, warum Sie Ihrem Freunde Röper seine tepala so ungerügt haben hingehen lassen, für die wir doch auch schon Ausdrücke genug haben und wo keine neue Theorie den Anlass gab.

Eine andere Ausstellung finden Sie in meinen vielen Knoten und Internodien, und Sie können nicht begreifen, was denn die Scheide und Blattscheibe zu Internodien machen solle. Aber ich frage, ob denn nicht das ein Internodium ist, was zwischen zwei Knoten oder jenseits eines letzten Knotens liegt? So ist's wenigstens beim Stengel. Ich brauche also nur meinen Blattknoten zu rechtfertigen, den Sie anfechten. Hier kann ich Ihnen nun für meine Ansicht Ihren näheren Freund und Mitherausgeber der botan. Zeitung, ja die botan. Zeitung selbst citiren, wo Hr. Professor Dr. Hugo v. Mohl im Jahrgang 1845 S. 36 sagt: „mit voller Ausbildung der ligula tritt auch die Knotenbildung zwischen der vagina und lamina, und damit eine deutliche Trennung dieser beiden Theile des Blatts ein.“ Hier haben Sie zwar nicht den Namen Blattknoten, aber die Sache. Und so wird es also auch kein so unbegreifliches Wagniss sein, die Scheide, welche zwischen dem Halm-

knoten und Blattknoten liegt, ein Internodium zu nennen, und vollkommen consequent, sobald man der Ansicht ist, die Scheide sei die directe Fortsetzung des Halmglieds. Dann muss gewiss ebenso consequent, wie ich gethan habe, auch die Spreite des Blatts als Internodium betrachtet werden; aber dadurch ist die Blattbildung nicht aufgehoben, wie Sie meinen, sondern nur ein anderes Verhältniss des Blatts zum Stengel gesetzt, als die gewöhnliche Vorstellung will.

Mehr Recht hatten Sie wohl, meine Behauptungen über die Schuppen von *Ruscus* und über die Wulste bei *Streptopus*, *Polygonatum* u. s. w. und über die Blätter dieser Pflanzengattungen, dann über *Bryophyllum*, wo ein mit dem Blatte verwachsener pedunculus racemosus anzunehmen sei, dem Tadel bloszustellen. Aber darin finde ich eine grosse Ungerechtigkeit, dass Sie nicht beifügten, in meinem nachträglichen Commentar seien diese Behauptungen theils modificirt, theils ganz zurückgenommen, und was *Bryophyllum* betrifft, diese Stelle als Schreibfehler nachgewiesen worden, indem *Xylophylla* gemeint war, wie schon aus dem Zusammenhang erhellt (siehe Flora 1848 S. 113). Diese Verschweigung ist wirklich sehr auffallend, da Sie doch jedenfalls den Anfang meines Commentars, diejenige Nummer der Flora, worin er beginnt und worin ich die genannte Berichtigung gegeben habe, gelesen haben werden (als Beurtheiler meiner Abhandlung hätten Sie diesen Commentar wohl ganz lesen sollen und ich muss auch voraussetzen, dass es geschehen sei). Ich will aber doch in nichts Anderem den Grund dieser Verschweigung suchen, als in der Flüchtigkeit, womit Sie meine ganze Abhandlung behandelt haben. Zum Glück haben ihr andere Freunde der Wissenschaft mehr Aufmerksamkeit geschenkt.

Im Uebrigen könnte ich dann, diese Flüchtigkeit abgerechnet, mit ihrem Referate etwa zufrieden sein, weil Sie bloss noch die verschiedenen Abschnitte und Eigenthümlichkeiten meiner Abhandlung in kürzester Weise angeben, ohne kritische Bemerkungen oder Rügen weiter einzustreuen, wenn nicht am Schlusse die kurze Abfertigung angehängt wäre: „viele Nachfolger wird der Verfasser nicht finden.“

Dieses ist freilich eine bequeme und leichte Art, einer unbequemen Arbeit entgegenzutreten und vorgeschlagene Reformen abzuweisen. Aber ich halte Ihrer Prophezeihung getrost das Wort entgegen: **die Zeit wird's lehren.**

Alle neue oder abweichende Ansichten, die ich zu geben versucht habe, werden freilich nicht vor der Sonne der Wahrheit be

stehen, und Einiges habe ich bereits selbst, schon acht Monate vor Ihrem wenig gerechten Referat gebessert, und jetzt bin ich mit einer Fortsetzung aufgetreten, die auch Manches wieder theils in ein anderes theils in ein helleres Licht stellt. Aber Sie werden in dieser Fortsetzung, die ich Ihnen in den nächsten Tagen zuzusenden die Ehre haben werde (die besondern Abdrücke sind schon beim Buchbinder), meine Constructionen und Ansichten in der Hauptsache nicht nur festgehalten, sondern auch folgerichtiger, vollständiger und ausführlicher entwickelt finden. Vielleicht können Sie sich in dieser neuen Gestalt eher damit befreunden. Wohl wird es auch hier für Sie *und andere Leser, welche Lust haben meinen Constructionen* zu folgen, manche gefährliche Stockwerke zu durchklettern geben (denn das Grasähnchen hat verzweifelt schwierige Stockwerke), und dabei mag es denn freilich auch vorkommen, dass dem Kenner Unhaltbares und Verfehltes da oder dort begegnen wird. Aber diess ist nun einmal in jedem menschlichen Geistesproduct von einiger Ausdehnung nicht anders zu erwarten, und Sie müssen mir schon erlauben, dass ich zum Frommen der Wissenschaft auch Einiges erwähne, was mir in Ihren vier Briefen Unrichtiges oder Widerlegbares aufgestossen ist. Ich habe schon in meinem ersten Briefe darauf hingedeutet und muss desswegen Wort halten.

Zuerst wiederhole ich, was ich schon in meinem nachträglichen Commentar (Flora 1848 S. 114 und S. 130, beidemal in einer Anmerkung unter dem Text) gegen eine Stelle Ihres zweiten Briefs angemerkt habe, wo Sie sagen, dass Sie an den Aesten und Zweigen von *Asparagus* ein Vorblatt nicht haben entdecken können. Ich bin dagegen mit der Behauptung aufgetreten, dass allerdings vollkommen in die Augen fallende Vorblätter vorhanden seien und dass Sie dieselben nur verkannt haben. Ich würde nicht in dem Fall sein, diese Bemerkung zu wiederholen, wenn Sie in Ihrem dritten Briefe mir die Ehre erwiesen hätten, sie entweder zu widerlegen oder gut zu heissen.

In Ihrem dritten Brief erläutern Sie hauptsächlich den Blüthenstand der Gräser und bringen hier auch Einiges über die Knotenbildung in den Fructificationsaxen bei. Hier finden sich nun ein paar Behauptungen, denen ich widersprechen muss. Nachdem Sie die gewöhnliche Rispenbildung beschrieben haben, die aus regelmässig abwechselnden Halbquirlen besteht, gehen Sie auf eine andere Rispenbildung über (siehe den Brief S. 812), die man bei der Hirse und andern *Panicum*-Arten, bei *Holcus Sorghum*, aber auch bei *Eragrostis*-Arten sehe. Ueber diese Rispenbildung enthält Ihr Brief

nach einander folgende Sätze: „es fehlt die Gliederung — — die Entstehung der Aeste ist nicht an bestimmte Stellen gebunden, sondern gleichsam frei und unregelmässig — — die Aeste sind abweichend von der Vegetationsaxe gestellt, sie treten unregelmässig am ganzen Umfang hervor, wobei also Knotenbildung nicht mehr stattfinden kann.“ Hier wird also von Ihnen gelehrt, dass die Rispenäste dieser Gräser ohne Knotenbildung entspringen, und dass bei ihnen das Gesetz, das an der Vegetationsaxe herrscht und auch noch an der Fructificationsaxe der andern Gräser beobachtet wird, ganz verlassen sei. Diess ist es nun, was ich widersprechen muss. Zwar verhält sich bei nicht wenigen Gräsern, z. B. bei einigen der von Ihnen angeführten, die Sache dem Augenschein nach so, wie Sie es in den ausgehobenen Worten, denen ich keine gesperrte Schrift habe geben lassen, ausdrücken; aber die Sätze mit gesperrter Schrift, welche Sie daraus folgern zu müssen glaubten, sind irrig. Das Gesetz der Entstehung der Aeste oder die Ordnung, in welcher sie an der Fructificationsaxe entspringen, ist dasselbe, wie bei den andern Rispen; nur verbirgt sich die herrschende Ordnung theils durch Anwachsungen einzelner oder mehrer Aeste bis zu einer gewissen Höhe an die Hauptaxe, theils durch Zusammenrückungen benachbarter Knoten. Wo Letzteres mit einiger Regelmässigkeit geschieht, entstehen Rispen mit Aesten in ganzen Quirlen, wie sehr schön bei *Sorghum saccharatum*, bei *Chrysopogon Gryllus*, bei *Saccharum*-Arten u. s. w. zu sehen ist, wo dann auch an diesen Doppelknoten innerlich die Markröhre entweder ganz unterbrochen (geschlossen) oder doch sehr verengt ist, so dass an einer Knotenbildung nicht im Geringsten gezweifelt werden kann. Zwar setzen Sie jenem ersten Ihrer vorhin angeführten Sätze: „es fehlt die Gliederung“ noch die weitern Worte bei: „oder ist höchstens bei den alleruntersten Zweigen durch eine Blatt- oder Haarleiste angedeutet, innerlich aber nicht zu sehen, da der Markkanal hindurchgeht.“ Aber eben die Andeutung, welche Ihnen an den alleruntersten Zweigen doch hin und wieder vorgekommen ist, hätte Sie darauf leiten sollen, dass die Knotenbildung doch vorhanden sein werde, wenn sie sich auch dem Auge verberge, da ja auch bei der gewöhnlichen Rispenbildung, die Sie vorher beschreiben (S. 811), die Knotenbildung oft mehr oder weniger verwischt ist, wie Sie selbst sagen, und in den meisten Fällen, was Sie nicht zu glauben scheinen, auch die Markröhre durchgeht und nicht nur keine Schliessung, sondern häufig nicht einmal eine Verengung stattfindet, so dass ich auch denjenigen Satz anfechten muss

mit welchem Sie Ihre Beschreibung der gewöhnlichen Rispen (z B. *Poa*, *Bromus*, *Agrostis*) schliessen, und welcher lautet: „die innere Knotenbildung durch Schliessung ist mehr oder weniger deutlich“ (S. 812 oben). In solcher Allgemeinheit ausgesprochen finde ich den Satz durchaus unrichtig, weil da, wo die Fructificationsaxe nur Halbknoten hat, die Markröhre fast immer durchläuft und die Schliessung an den Knoten bei weitem der seltnere Fall ist. Sollte aber unter dem Worte Schliessung, obgleich Sie es im Gegensatz zu dem behaupteten Durchlaufen des Markkanals bei der andern Rispenbildung gebraucht haben, von Ihnen nur eine Verengung gemeint sein, so ist auch diese bei vielen der gewöhnlichen Rispen nicht einmal wahrzunehmen, z. B. bei *Molinia caerulea*, und man wird im Allgemeinen sagen können, je mehr bei Halbknoten äusserlich die Knotenbildung verwischt oder jene Blattleiste, die ich Knotengürtel nenne, durch Verwachsung mit den Seitenspindeln für das Auge verschwunden ist, desto weniger ist auch in der Markröhre etwas von der Knotenbildung wahrzunehmen. Ich erlaube mir übrigens Sie zu bitten, in meiner Fortsetzung des Aufbau's der Graspflanze in den Württemb. naturwissenschaftl. Jahresheften dasjenige zu lesen, was ich dort über die sogenannten vielzeilig-spiraligen Blüthenstände und über die Rispen mit Doppelknoten bei gewissen Gräsern gesagt habe — denn solche Blüthenstände und Rispen sind es, die Sie in Ihrem dritten Brief im Auge hatten, als sie eine andere Rispenbildung (S. 812) als die gewöhnliche charakterisirten, obgleich gerade die Hirse (Sie meinen doch *Panicum miliaceum*?) und andere *Panicum*-Arten nicht dahin zu rechnen sein möchten, indem meine Untersuchungen mich gelehrt haben, dass bei ihnen fast durchweg die gewöhnliche Ordnung der Rispenäste an alternirenden Halbknoten der Hauptaxe festgehalten sei, und nur selten abnorme Unregelmässigkeiten unterlaufen. Aber *Holcus Sorghum* L. und auch einige *Eragrostis*-Arten, wie Sie sagen, aber doch nur wenige (z. B. *E. cynosuroides*), zeigen die abweichende Rispenbildung, von der Sie sprechen. Am auffallendsten durch scheinbare Unregelmässigkeit kommt sie aber bei einigen Gräsern mit noch mehr verkürzten Rispenästen z. B. bei *Alopecurus* vor.

Was mich aber in Ihrem vierten Brief in ein weit grösseres Erstaunen versetzt hat, ist die Art, wie Sie R. Brown über die Blüthen von *Saccharum* verstehen, indem Sie sich in einer Anmerkung unter dem Text (zu S. 842) über die Differenz aussprechen, die zwischen dem, was Palisot de Beauvais und was R. Brown gesehen haben, stattfinde. Hier sehen Sie nach Ihrer Darstellung

der Spelzenlage, weil Sie meinen, das fertile Deckblatt alternire nicht mit dem dritten sterilen, sondern es liege auf derselben Seite, offenbar die palea superior der hermaphroditischen Blüthe für die inferior an, was Ihnen doch nicht hätte begegnen sollen. Ich begreife nicht, was Sie verleiten konnte, das Alterniren der Deckspelzen des Aehrchens lieber aufzugeben, als die fertile Deckspelze, nämlich die palea inferior flosculi hermaphroditi richtig an ihrem Orte zu suchen. Beauvais aber hat die beiden Spelzen der fertilen Blüthe, weil sie meist sehr klein sind (bei *Saccharum officinarum* ist die superior obsolet oder scheint ganz zu fehlen), völlig übersehen, d. h. weder die Deckspelze noch die Vorspelze erblickt, und desswegen die palea inferior des flosculus neuter (Ihre dritte Deckspelze, weil Sie die glumæ auch als Deckspelzen ansehen und mitzählen) für die palea inferior der hermaphroditischen Blüthe genommen, so dass ihm das Aehrchen einblüthig ist. Kunth dagegen, über dessen Fassung des Gattungscharakters in seiner Agrostographia Sie sich wundern, gibt diesen ganz richtig an. Nur steht im zweiten Theil der Agrostographia bei der näheren Beschreibung von *Saccharum officinarum* wahrscheinlich durch einen Schreibfehler oder Druckfehler irrigerweise, dass die palea inferior des fertilen Blüthchens obsolet sei oder fehle, während die superior es ist, welche fehlt oder obsolet ist. Ob auch in Link's Hortus ein Druckfehler ist, wie Sie meinen, kann ich nicht sagen, da mir das Buch fehlt; aber ich möchte vermuthen, dass dort das Verhältniss richtig angegeben ist, weil der vermeintliche Druckfehler sinnstörend ist, wie Sie sagen, d. h. wohl: den Sinn stört, welchen Sie zu Gunsten Ihrer höchst irrigen Ansicht den Worten geben wollen.

Zu Ihrer Entschuldigung aber muss ich sagen, dass es bei so delicaten Untersuchungen und Constructionen allerdings leicht ist in Irrungen hinein zu gerathen. Ich weiss diess aus eigener Erfahrung und will mich desswegen nicht von ähnlichen Fehlern da oder dort freisprechen. Ich war froh, in meinem in der Flora publicirten nachträglichen Commentar einige meiner Irrungen widerrufen und verbessern zu können, ehe sie mir von fremder Kritik vorgehalten wurden. Ich habe mich zuerst selbst kritisirt, bin sogar in meiner Kritik zu weit gegangen, indem ich unter Anderm eine richtige Deutung, die ich von den Gersten-Hüllspelzen gegeben hatte, dort zurück nahm und eine andere Deutung gab, an deren Stelle ich in meiner neuesten Abhandlung über die Graspflanze die frühere Ansicht wieder in ihr Recht eingesetzt und mit stärkeren Gründen unterstützt habe.

Die morphologischen und taxonomischen Forschungen sind immer sehr spinös. Aber dass hier noch viel und sehr viel zu entdecken ist, bin ich überzeugt, und was mich im Eingang Ihres dritten Briefes unter Anderm auch sehr befremdet hat, ist Ihre Meinung, dass in der Grasangelegenheit nicht mehr viel übrig bleibe, was nicht schon gesagt wäre. Diess ist meine Ansicht nicht, und eben desswegen habe ich es gewagt, in dieser Sache nicht nur einen neuen Weg zu betreten, sondern auch etwas tiefer in die Labyrinthe der Metamorphose einzudringen, als von Ihnen geschehen ist, was freilich auch grössere Gefahren mit sich bringt. Aber es fehlt mir bis jetzt nicht an Hoffnung, mich kräftiglich durchzuschlagen.

Literatur.

Zur Kenntniss der Balanophoren, insbesondere der Gattung Rhopalocnemis Jungh., von Dr. H. R. Göppert. Mit 5 Steindrucktafeln. Breslau, Max et Comp. 1849. 42 S. in gr. 4.

Die vorliegende, ursprünglich in dem neuesten Bande der Acta Academiæ Leopoldino-Carolinæ abgedruckte, aber auch zur besseru Bekanntwerdung für sich im Buchhandel erschienene Abhandlung ist ein sehr interessanter Nachtrag zu der im Jahr 1842 von demselben Verfasser publicirten Abhandlung über die anatomischen Verhältnisse mehrerer javanischer Balanophoren, und gewährt neue Blicke in das räthselhafte Wesen dieser auffallenden Pflanzenformen. Nachdem der Verfasser das Hauptergebniss seiner früheren Untersuchungen dargestellt hat, theilt er zwei, an Hrn. Präs. Dr. Nees v. Esenbeck gerichtete Schreiben Dr. Junghuhn's aus Java mit, welche einen neuen Transport dieser Parasiten begleiteten, und worin auf sehr anziehende Art die Entdeckung einer neuen Gattung, *Lytogomphus* genannt, geschildert und eine Deutung dieser Pflanzen überhaupt versucht wird. Die von dem Verfasser angestellte Untersuchung des sämmtlichen von Hrn. Junghuhn eingesandten Materials ergab indessen, dass die angeblich neue Gattung *Lytogomphus* von der früher von ihm aufgestellten Gattung *Rhopalocnemis* in nichts verschieden sei, und dass auch der Ansicht des Hrn. Junghuhn's, welcher dieser Pflanze eine kryptogamische Fructification zuschreibt, nicht beigetreten werden könne. Um daher den früher

von Hrn. Junghuhn gegebenen Gattungscharakter von *Rhopalocnemis* zu vervollständigen und zu berichtigen, liefert der Verfasser eine ausführliche und durch möglichst getreue Abbildungen erläuterte Beschreibung, die mit den Vegetations-Organen beginnt und mit den Fructifications-Organen endiget, untersucht dann die Stellung dieses Parasiten in der Reihe der Rhizantheen und der übrigen Pflanzenfamilien und kommt hiedurch zu der Schlussfolgerung, dass die Gattung *Rhopalocnemis* am passendsten an das Ende der Gruppe der Balanophoren zu stellen, und als Verbindungsglied dieser Gruppe mit der der Helosieen zu betrachten sei. Zuletzt fasst er den so merkwürdigen Bau dieser Pflanze in einer lateinischen Charakteristik und Beschreibung zusammen, die wir, anbindend an frühere Mittheilungen über ähnliche Parasiten in diesen Blättern, hier vollständig wiedergeben.

Rhopalocnemis Jungh. et Göpp.

Flores dioici in distinctis spadicibus ebracteatis squamis subhexagonis peltatis primum velatis sessiles, in utroque sexu paleis subconformibus numerosis stipati.

Flores masculi: Perigonium tubuloso-cylindricum quadrifidum. Stamina plura symphysandra. Antheræ connatæ, antherarum diversarum loculis æqualibus discretis in parenchyma immersis (longitudinaliter dehiscentibus?).

Flores feminei nudi, circa paleas numerosas sessiles. Ovarium ellipticum biloculare.

Styli duo terminales stigmatibus sexfidis.

Fructus unilocularis.

Embryonem cognoscere haud potui.

Rhopalocnemis phalloides Junghuhn.

Unica species hucusque reperta in sylvis primævis 4000 pedum altis montis javanici Gede radicibus arborum et plantæ vivæ scandentis innata rarissima die IV. Mens. Jan. MDCCCXLIII. (Junghuhn.)

Descriptio:

Receptaculum basilare s. Organum vegetativum in radicibus alienis parasiticum, subsolitarium, terræ prorsus immersum, carnoso-lignosum, irregulari-globosum, quandoque subramosum, extus rugoso-tuberculatum et rugoso costatum sive costato plicatum, dein superne attenuatum, papillatum, denique vertice rumpens, cylindrico-elongatum, spadicem solitarium emittens, basinque spadicis ocreæ instar cingens.

Spadices e terra semiprominentes, cum receptaculo homogenei et concreti, carnoso-lignosi, cylindrico-pistillares, statu recenti solidi,

statu sicco excavati, superne æquales (nec incrassati) stipitati, ocrea tuberculi elongati rupta crassa sublignosa quadrifida brevi extus rugosa tuberculata ibidem cincti; in statu juniori squamis vel corporibus claviformibus hexagonis margine cohærentibus undique velati, dein in ætate provectiori hisce corporibus delapsis denudati.

Squamae vel corpuscula hexagona claviformia stipitata, deorsum libera supra margine invicem conglutinata et concreta, stratumque periphericum sive corticem potius clypeoli multistipitati formam præ se ferentes, dein basi stipitum soluta et frustulatim (clavis compluribus cohærentibus) et singulatim (clavis singulis separatis) deciduæ. Delapsus istorum clavorum ad apicem spadicis progreditur, ergo pars spadicis inferior prius denudata, inque vertice spadicis clavi diutius persistentes.

Stipes clavorum longiusculus, compressus, basi æqualiter attenuatus superne in capitulum incrassatus ad partem dimidiam prismatico-hexagonum et apice pyramidali-hexagonum, vertice minori plano obliquo tetraquetro vel potius trapezoideo; capitula infra planiuscula cava clypeolaria, parte laterali dimidia inferiore invicem arcte conglutinata subconcreta (sed separabilia). Substantia carnosa. Textura cellulosa. Ad basin spadicis vel ad stipitem squamæ istæ vel clavuli minus evoluti sessiles subtriquetro-pyramidales acutiusculi decidui et superficiem stipitis dein scrobiculatam relinquentes.

Paleae filiformes flores undique densissime obtegentes lineam longæ statu juniori candidæ, in spadicibus masculis rigidiusculæ magis robustæ latiores quam in femineis, sublanceolatæ lineares sub microscopio visæ quasi articulatæ; cellulæ inferiores plerumque vacuæ pellucidæ granulis amylaceis hinc inde farctæ, ultimæ ovali-globosæ, glandulosæ quasi e globulis concatenatis compositæ. Nonnullæ palearum cellulæ sub lente apice prolificantes, cellulas elongatas verticillatim emittentes ideoque breviter ramosæ.

Flores diclines et in distinctis stirpibus masculi a femineis discreti vel dioici.

Spadices masculi oblongi, floribus paleisque lineari lanceolatis apice glandulosis iis brevioribus densissime obtecti. Flores numerosissimi sessiles in seriebus spiralibus dispositi, perigoniati. Perigonium cylindricum quadrifidum, laciniis triangularibus eroso-incisis apice glandulosis erectis. Stamina symphysandra (Synema Rich.) primo occulta dein exserta. Filamenta perigonii lacinias subæquantes. Antherae numerosæ in capitulum subglobosum (Synantherium Rich.) in statu juniori niveum connatæ; singulæ ovali-subrotundæ, pollinis granula plurima fo entes, earum loculi substantia

cellulosa parenchymatosa discreti. Pollinis granula subrotunda e duabus membranis composita.

Spadices feminei ovato-oblongi, floribus et paleis filiformibus apice glandulosis numerosissimis, quæ in ejus superficie stratum densum crassitie duarum linearum velutino-fibrillosum efficiunt: Perigonium nullum. Ovaria numerosa sessilia elliptico-oblongo dimidiam lineam longa sparsa inter paleas ipsis longiores, apice subcoronata, margine brevissimo cellulis elongatis papillosis constituto (perigonii superi speciem efformante), bilocularia, post anthesin dissepimento soluto unilocularia loculis æque distantibus sibi subæqualibus massa grumosa ex parte repletis. Styli duo intra levem perigonii marginis cavitatem inserti, filiformes torti ovario duplo longiores subapproximati, decidui; terminantur stigmatibus sexfidis. Fructus inter paleas reconditus, sessilis subellipticus apice subtruncatus vestigiis limbi cellulosi coronatus unilocularis raro bilocularis, loculis massa grumosa ex parte farctis. Embryonem distinguere non potui.

Magnitudo: Receptaculum basilare e nucis avellanæ ad capitis infantum magnitudine. Tota planta ad 10½ uncias longa. Spadix adultus usque ad pedem dimidium longus, denudatus unciam unam cum septem lineis, et corporibus clavæformibus tectus ad uncias duas crassus.

Eine Erklärung der Tafeln schliesst das Ganze. F.

Zur Flora des Quadersandsteins in Schlesien. Als Nachtrag zu der früher erschienenen Abhandlung über denselben Gegenstand in Nov. Act. Acad. Leop. Carol. Caes. Nat. Cur. Vol. XIX. P. II. 1841. p. 94—134 mit 8 Tafeln. Von Dr. H. R. Göppert. Mit 4 Steindrucktafeln. (Besonderer Abdr. aus Nov. Act. Acad. Cæs. L. C. N. C. Vol XXII. P. I. 13 S. in gr. 4.

Vorliegende Abhandlung theilt zunächst die Resultate einer im Jahr 1846 nach den Quadersandsteinbrüchen von Habelschwerdt und Kieslingswalde angestellten Excursion mit, reihet daran die Beschreibung von zwei sehr ausgezeichneten Cycadeen aus dem unteren Quader bei Nieder-Schöna und versucht zuletzt eine Zusammenstel-

lung sämmtlicher bis jetzt bekannter fossiler, der Quadersandsteinformation angehörenden Pflanzen. Bei Habelschwerdt fand der Verf. in überaus grosser Menge die von ihm schon früher als *Cylindrites spongioides* beschriebenen Gebilde, welche hier das Gestein in jeder Richtung in der Gestalt von röhrenförmigen, 6—8‴ dicken, cylindrischen, oft 1—2′ in gleichem Durchmesser fortlaufenden Körpern durchsetzen, und sich auf ihrer ungleich grubigen Oberfläche von dem benachbarten sehr weissen Gesteine durch eine bräunlich-graue, oft auch schmutzig-grünliche Farbe unterscheiden. Die ungleich grubige Oberfläche ist bedingt durch den Wechsel von kleinen Vertiefungen und Erhöhungen, welche letztere deutlich eine quincunciale oder spirale Stellung erkennen lassen. In ihrem Verlaufe schwellen diese Gebilde hie und da zu länglichen, den Durchmesser der Röhre mehrmals übertreffenden, nach beiden Seiten hin wieder abnehmenden Knollen an, auf deren Oberfläche jene spiralig gestellten Erhöhungen noch deutlicher hervortreten. Manchmal endigen sich diese Röhren in solche längliche, spitzige Kolben, oder sie setzen sich hinter denselben noch eine kürzere Strecke fort, um sich in sparrige Gabeläste zu theilen, oder sie werden durch Abgabe seitlicher Aeste allmählig schwächer. Es ist diess allem Anschein nach dasselbe Gebilde, welches Geinitz *Spongites saxonicus* genannt hat und für die obere und untere Quadersandsteinformation Sachsens und Böhmens charakteristisch erklärt; der Verf. kann aber dieser Bestimmung nicht beipflichten, da die Aehnlichkeit mit einer Fucoidea jedenfalls grösser, als die mit einer Spongia ist. Die erweiterte Diagnose der Gattung *Cylindrites* lautet demnach gegenwärtig: Frons cylindracea per intervalla indefinita inflato-torulosa vel apicibus in clavæ formam tumescentibus terminata, dichotome vel alterne ramosa, undique scrobiculato-tuberculata, tuberculis in quincunce dispositis. Spec. *C. spongioides* Göpp. Die beiden andern, von dem Verfasser auch hieher gerechneten Bildungen, *C. arteriaeformis* und *C. daedaleus*, bleiben ihrem organischen Ursprunge nach noch zweifelhaft. — Bei Kieslingswalde fanden sich vorzüglich viele Dicotyledonenblätter, darunter nur zwei der früher von dem Verf. beschriebenen und abgebildeten: *Carpinites arenaceus* und *Salicites Petzoldianus* für die übrigen passt bei der Ungewissheit, in der wir uns über ihre Abstammung befinden, nur der Sammel-Name *Phyllites*, wovon der Verfasser hier als Arten unterscheidet und abbildet: *P. Geinitzianus*, *P. enervis* und *P. emarginatus* und wozu noch von früher *P. acuminatus* und *P. testaceus* kommen. — Die von Hrn. Reiche bereits früher benannten, hier aber zuerst vom Verfasser charakte-

risirten und bildlich dargestellten Cycadeen aus dem unteren Quader bei Nieder-Schöna sind: *Pterophyllum saxonicum* Reich., fronde pinnata, pinnis suboppositis patentissimis lato-linearibus falcatis approximatis obtusis basi subattenuatis, nervis crebris tenuissimis, rhachi crassissima; und *Pt. cretosum* Reich., fronde pinnata, pinnis integris alternis approximatis adnatis patentibus lato-linearibus, rhachi infra sulcato-striata, nervis crassiusculis. Diese, sowie frühere Beobachtungen ergeben nun folgende Flora des Quadersandsteins:

Classe I. *Plantae cellulares.*

I. Aphyllæ.

Algae. Caulerpites fastigiatus St., Brardi St. Rhodomelites strictus St. Sphærococcites? Mantelli Röm. Halymenites Goldfussii St., cylindricus St. Münsteria Schneideriana Göpp. Chondrites furcatus Prsl., subverticillatus Prsl.,? acicularis Prsl., furcillatus Röm. Cylindrites arteriæformis Göpp., spongioides Göpp., dædaleus Göpp. Haliserites Reichii St.

Classe II. *Plantae vasculares.*

A. Monocotyledones.

I. Monocotyledones cryptogomæ.

Filices. *Trunci: Protopteris Singeri Presl. **Frondes: Spheno-pteris Römeri Göpp. Polypodites Schneideriana Göpp. Pecopteris Schœnæ Reich., bohemica Cord, Zippei Cord., lobifolia Cord.

2. Monocotyledones phanerogamæ.

Gramineae. Culmites Göpperti Münst.

Najadeae. Zosterites Orbignianus Brongn., Bellovisianus Brongn., elongatus Brogn., lineatus Brongn.

Palmae. Palmacites varians Corda. Flabellaria chamaeropifolia Göpp.

Asparageae? Dracæna Benstedtii Morris.

Cannaceae. Cannophyllites Hissingeri Göpp.

B Dicotyledones.

Cycadeae. Microzamia gibba Corda. Zamites familiaris Corda. Zamiostrobus macrocephalus Endl., ovatus Göpp., sussexiensis Göpp. Pterophyllum saxonicum Reich., cretosum Reich.

Abietineae. Pinites aquisgranensis Göpp., Rossmässleri Göpp. Pinus Reussii Corda, exogyra Cord., cretacea Cord. Abietites Benstedtii Göpp., oblongus Göpp. Cunninghamites elegans Cord., planifolius Cord., Oxycedrus Prsl. Cryptomeria primæva Cord., Araucaria crassifolia Cord. Dammarites albens Prsl., crassipes Göpp.

Myriceae. Comptonites antiquus Nils.
Salicineae. Salicites fragiliformis Göpp, Wahlbergii Nils.
Acerineae. Acerites cretaceus Nils.
Dicotyledones dubiae affinitatis. Credneria integerrima Zenk., denticulata Zenk., subtriloba Zenk., Schneideriana Göpp., biloba Zenk., cuneifolia Brown. Phyllites Geinitzianus Göpp., enervis Göpp., emarginatus Göpp., acuminatus Göpp, testaceus Göpp.

Die Gesammtzahl der Pflanzen-Arten des Quadersandsteins beläuft sich auf 81, durch deren Beschaffenheit das von dem Verfasser schon früher erlangte und neuerlichst von Corda bestätigte Resultat, dass die damalige Flora einen tropischen Charakter hatte, oder wenigstens ein Klima voraussetzte, wie es zwischen oder in der Nähe der Wendekreise gegenwärtig angetroffen wird, noch mehr bekräftiget wird. F.

Personal-Notizen.

Beförderungen. Mr. Chatin, pharmacien, docteur ès sciences, ist zum Professor der Botanik bei der Ecole supérieure de pharmacie zu Paris ernannt worden. — Der bisherige Privatdocent in der medicinischen Facultät zu Giessen, Dr. Herrmann Hoffmann, ist als ausserordentlicher Professor der Botanik in die philosophische Facultät versetzt worden. — Das durch Dobel's Tod erledigte Dekanat und die damit verbundene erste Pfarrerstelle zu Kempten hat der gleichfalls als Botaniker bekannte bisherige Pfarrer zu Dickenreishausen, Hr. Köberle, erhalten.

Ehrenbezeugungen. Hrn. Apotheker Beinert in Charlottenbrunn wurde am 19. August v. J. von der philosophischen Facultät der Universität Breslau das Ehrendiplom eines Doctors der Philosophie übermacht.

Todesfälle. Am 17. Januar laufenden Jahres starb zu Hamburg in hohem Alter Hr. J. R. Sickmann, seit einer Reihe von Jahren Assistent beim botanischen Garten daselbst. Er war der Verfasser der Enumeratio stirpium phanerogamicarum circa Hamburgum sponte crescentium, Hamburgi 1836, und leitete durch eine Reihe von Jahren die botanischen Sonntags Excursionen der jüngeren Pharmaceuten.

Anzeigen.

Herr Ch. Salle, Apotheker in Pont à Mousson, der bei einem früheren Aufenthalte im südlichen Frankreich sich mit den Seltenheiten dieser Flora vertraut gemacht hatte, ist im verflossenen Frühjahre abermals nach Montpellier gegangen, wo er die bessern Arten sammelte; ferner durchsuchte er mit Fleiss und Geschick einige Punkte Algeriens, in Algier, Delly, Medeah, Boghar etc. und hat nun aus den Ergebnissen seiner Reise Sammlungen von 150 Arten veranstaltet, die er, zu 30 Franken die Centurie, anbietet; etwa $^1/_3$ derselben sind aus Süd-Frankreich, die übrigen aus Africa. Der Sammler hat besonders diejenigen Arten berücksichtigt, die wegen den Schwierigkeiten beim Sammeln und beim Zubereiten sich selten in den Herbarien befinden; so mehrere Umbellaten und Cynarocephalen, die Fächerpalme, die Ceder. Die Sammlung enthält ausserdem einige ganz neue Arten. Alle Exemplare sind sehr vollständig, durchaus freigebig vertheilt und gegen Wurmfrass durch Vergiftung gesichert. Exemplare obiger Sammlung können bezogen werden beim Herausgeber oder bei Prof. Buchinger in Strassburg.

Die Regensburger botanische Zeitung vom Jahr 1818 an bis 1848, in Marmorband mit ledernen Ecken, so gut als neu, ist billig zu verkaufen. Das Nähere bei Hrn. Pörschmann in Leipzig, Catharinenstrasse Nro. 390.

Im Laufe des Jahres 1848 erschienen folgende
Fortsetzungen botanischer Werke
im Verlage von Fr. Hofmeister's Separat-Conto in Leipzig
(durch alle Buchhandlungen zu beziehen)

Reichenbach, Ludwig. *Icones florae germanicae.* Tom X. Liliaceæ Tom XI. Coniferæ, Santalaceæ, Thymeleæ et Amentaceæ auch mit deutschem Texte unter dem Titel:
Deutschlands Flora in naturgetreuen charakteristischen Abbildungen (auf Kupfertafeln) aller Arten in natürlicher Grösse. Oben genannte Familien sind in den Decaden 96—110 enthalten, jede Decade kostet: Ausgabe in 4. color. à $1^1/_2$ Rthlr., schwarz à $^5/_6$ Rthlr. — Wohlfeile Ausgabe auf dünnem Papier in 8. à 16 1 Sgr.

Das Werk bietet Abbildungen der *gesammten Flora* Mitteleuropa's in streng systematischer Folge und Vollständigkeit, sämmtlich nach der Natur gezeichnet. Der XII. Band, die Orchideen Europa's, bearbeitet von Gustav Reichenbach dem Sohne, enthaltend, ist unter der Presse.

Walpers, *Annales botanices systematicae*, Tom I. fasc. 1. 2. 3. Ranunculaceæ — Celastrineæ à $^1/_3$ Rthlr.

Ist eine Fortsetzung des Repertorium bot. syst. in 6 Bänden 1845 bis 1848; insofern es die Beschreibungen aller in den letzten zwei Jahren entdeckten Pflanzen enthält. Es reicht somit selbst über die letzterschienenen Bände des Prodromus von De Candolle hinaus.

Herbarium Noëanum fasc. 6 7. — Jeder Fascikel enthält 40 gut aufgetrocknete vollständige Pflanzen, die in Rumelien, Bosnien und Bithynien, zum grossen Theil a. d. Balkan und dem Olymp, bei Brussa gesammelt und mit richtigen Bestimmungen auch gedruckten Etiquetten versehen sind. Preis jedes Fascikels $2^2/_3$ Rthlr.

Auch von den früheren 5 Fascikeln mit zusammen 200, zur Hälfte Pflanzen des dalmatinischen Littorale, zur anderen Constantinopolitanische, ist noch ein kleiner Vorrath vorhanden.

Durch Kauf ist in denselben Verlag übergegangen:

Hayne, Darstellung und Beschreibung der Arzneigewächse. Von der auszugsweisen Bearbeitung des rühmlich bekannten Werks durch Brandt und Ratzeburg (4 Bände mit 220 colorirten Kupfertafeln in gr. 4. à 9 Rthlr. pr. Bd.), enthaltend alle in der neuen preussischen Pharmacopöe vorkommenden officinellen Pflanzen, wird nächstens in einem fünften Bande der Schluss von anderer Hand geliefert werden.

Verzeichniss der im Monat Februar 1849 bei der k. botan. Gesellschaft eingegangenen Gegenstände.

1) Berger, de fructibus et seminibus ex formatione lithantracum. Vratislaviae, 1848.
2) Alpensämereien vom Hrn. Gerichtsarzt Dr. Einsele in Berchtesgaden.
3) Samenkataloge von Breslau, Giessen, Frankfurt a. M., Carlsruhe, Berlin.
4) Grenier et Godron, Flore de France. Tom. I. 2me part. Paris et Besancon, 1848.
5) Blumen- und Gartenbau-Verein in Stuttgart. 1848.
6) Klotzschii Herbarium vivum mycologicum. Centur XIII. cura L. Rabenhorst. Dresdae, 1849.
7) Dr. L. Rabenhorst, Deutschlands Kryptopamen-Flora. II. Bd. 3. Abthl. Leber-, Laubmoose und Farren. Leipzig, 1848
8) Die Algen Sachsens. Gesammelt und herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Dec. I. Dresden, 1849.
9) Die Bacillarien Sachsens. Ein Beitrag zur Fauna von Sachsen. Gesammelt u. herausgegeb. von Dr. L. Rabenhorst. Fasc. 1 Dresd. u. Leipz., 1849.
10) Annales de la société roy. d'agriculture et de Botanique de Gand. 1848. Nro. 11.
11) Oefversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. 1847. Nro. 7. bis 10. 1848. Nro. 1—6. Stockholm, 1848.
12) Kongl. Vetenskaps-Akademiens Handlingar, for ar 1846. Stockholm, 1848.
13) Fürst, vereinigte Frauendorfer Blätter. 1848. Nro. 1 - 7.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 8.

Regensburg. 28. Februar. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Sendtner, Beobachtungen von Höhengrenzen einiger phanerogamischer Pflanzen in den Algäuer Alpen. — LITERATUR. Berger, de fructibus et seminibus ex formatione lithantracum. Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Classe der k. bayer. Akademie d. Wissenschaften. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Lange Daner der Keimkraft einer neuen Sorte von Erbsen. Nemophila insignis. — ANZEIGEN. Schacht, in Betreff der Befruchtungsfrage. Bosse's Handbuch d. Blumengärtnerei.

Beobachtungen von Höhengrenzen solcher-phanerogamischer Pflanzen, welche in den Hochebenen Münchens vorkommend, in den Algäuer Alpen die Grenze der Buche erreichen oder übersteigen. Ein Beitrag zur Pflanzengeographie von Dr. O. Sendtner.

Die letzten Herbstferien habe ich in den Algäuer-Alpen (zwischen dem Bodensee und dem Lech) zugebracht und daselbst bei meinen Excursionen die verticale Ausdehnung der Pflanzenbezirke in nähere Betrachtung gezogen.

Das Verfahren, dessen ich mich bediente bei Bestimmung der Pflanzengrenzen und welches von dem Wahlenberg's und Schouw's etwas verschieden ist, war folgendes.

Die Beobachtungen wurden sämmtlich beim Aufwärtssteigen mit der Uhr und der Schreibtafel in der Hand unternommen. Nachdem der Anfangspunkt des Steigens barometrisch gemessen war, wurde beim Steigen in angemessenen Intervallen innegehalten, die Beschaffenheit der Vegetation und die Zeitdauer sowohl des Steigens als des Aufenthaltes notirt — in grössern Intervallen wurden dann Barometerbeobachtungen angestellt. Die Grenzpunkte der charakteristischen Baumarten (sowohl der grössern Bestände als einzelner Exemplare) wurden barometrisch gemessen Die zwischen den Barometerstationen gelegenen Standpunkte konnten auf diese Weise nach der verwendeten Zeit genau berechnet werden.

Der Umfang der auf solche Weise angestellten Beobachtungen, die sich bis zu einer Höhe von 7152 Pariser Fuss erstrecken, zählt

494 Phanerogamen (384 Exogenen und 110 Endog.). Von diesen kommen 309 Arten (228 Exog. und 81 Endog.) auch in der Ebene Münchens zwischen 15 und 1700 P. F. vor (A). Und zwar sind diess theils solche, die, eigentlich den Alpen angehörend, durch geologische oder mechanische Ursachen sich herab verbreitet haben, im Ganzen 33 Arten (26 Exog. und 7 Endog.) (a)*), — theils aber auch solche, die, in der Ebene einheimisch, sich gegen die Höhe zu in verschiedenen Elevationen verlieren (b). Die übrigen 185 Arten (B) beschränken sich blos auf die in das untersuchte Gebiet fallenden Elevationen,

*) Hieher gehören die Alpenflüchtlinge auf dem Isarkiese, deren manche sich bereits akklimatisirt haben, und die subalpinischen oder alpinischen Bewohner der oberländischen Torfmoore. Erstere sind namentlich folgende Arten: *Arabis alpina, pumila; Kernera saxatilis; Hutchinsia alpina; Gypsophila repens; Möhringia polygonoides; Dryas octopetala; Alchemilla alpina; Sedum atratum; Saxifraga aizoides; Galium helveticum*; *Valeriana tripteris, montana; Carduus defloratus; Campanula pusilla, Scheuchzeri; Linaria alpina; Polygonum viviparum; Salix grandifolia; Poa minor, alpina* und *cenisia*. — Letzere Arten sind: *Ranunculus montanus*; *Crepis alpestris; Gentiana acaulis, verna; Bartsia alpina; Pinguicula alpina; Primula farinosa, Auricula; Pinus Mughus; Eriophorum vaginatum; Carex ferruginea*. Als zweifelhafte verdienen hier noch der Erwähnung *Rubus saxatilis*, *Tofieldia calyculata*. Die Unterscheidung solcher Verhältnisse ist keineswegs gleichgültig, z. B. ist es für das Areal der *Sesleria coerulea* wichtig zu wissen, ob ihr Vorkommen um München in ersterm Verhältnisse stattfinde, oder ob die Höhe Münchens wirklich in ihre Region fällt. Solche Verhältnisse machen es schwer, die untern Verbreitungsgrenzen richtig festzusetzen, namentlich im Gebirge. Die Zahl derjenigen Arten, die dort ins Thal herab geht aus mechanischen Ursachen, ist dort noch bedeutend, z. B. die meisten *Saxifragae*, *Cerinthe alpina*, u. s. w. Da auch *Adenostyles albifrons, Saxifraga rotundifolia, Homogyne alpina*, die *Rhododendra, Rosa alpina* sich in das Thal herab begeben (erstere drei Arten bis zu 2600' beobachtet, letztere noch tiefer z. B. *Rhodod. ferrug.* auf einem Filz um Kempten etwa 2000 P. F. hoch und die Rose am Starnbergersee 1781'), so ist es für die eine Verbreitungsgrenze wichtig, zu unterscheiden, ob mechanische Ursachen durch Wanderung des Samens ihre Ansiedlung bewirkt haben, oder klimatische Bedingungen deren Grenzen so weit nach unten erweitern. Für die Erklärung des Vorkommens so vieler und sogar höherer Alpenpflanzen auf den oberbayerischen Torfmooren reichen indess diese beiden Distinctionen nicht aus, wenigstens nicht für alle Fälle, wo, wie bei *Bartsia*, zwischen ihrem untern Vorkommen in den Alpen und in den Filzen der Ebene ein grosser klimatischer Abstand sich befindet. Ganz davon verschieden verhält sich *Gentiana campestris*. Diese ist in unsern Alpen scharf nach unten abgegrenzt 4600' — und setzt sich dann weiter unten erst wieder in den nördlicheren Gegenden Deutschlands fort, wo sie ein entsprechendes Klima findet.

vorzugsweise den höhern derselben angehörend. Keineswegs sind diesen solche sogenannte Arten beigezählt, die sich lediglich als Alpenformen von Pflanzen, die auch der Ebene angehören, ausweisen, z. B. *Solidago alpestris* W. Kit., *Myosotis alpestris* Schm., *Festuca nigrescens* Lam., *alpina* Gaud., *violacea* Gaud. u. a. In der Kritik solcher Varietäten bin ich, sowie in der Bestimmung sämmtlicher Arten, der Synopsis von Koch gefolgt.

Die unter Bb begriffenen Pflanzenarten, 276 an der Zahl, verhalten sich gegen die Höhe zu in folgendem Verhältnisse:

α. zwisch. 2000 u. 2999 P. F. 78 Exog. u. 27 Endog. zusamm. 105 Phan.
β. „ 3000 u. 3999 „ 21 „ u. 12 „ „ 33 „
γ. über 4000′ verlieren sich 103 „ u. 35 „ „ 108 „

Die numerischen Unterschiede, die sich aus α und β ergeben, haben, da sie sich auf ungleichnamige Stationen beziehen, nur untergeordneten Werth. Weit bezeichnender aber erscheinen die unter γ verstandenen Verhältnisse für die Bestimmungen der Pflanzenregionen in unsern Alpen, wo zugleich mit dem Aufhören der Buche und der Fichte die wesentlichsten Veränderungen in der Beschaffenheit der Vegetation stattfinden. Wenn nämlich eine natürliche Eintheilung der Pflanzenregionen nach den numerischen Werthen, welche aus der Zahl der veränderten Erscheinungen des Gewächsreiches abgeleitet werden, zu bestimmen ist, muss diese Gliederung auch für unsern Alpenbezirk so beschaffen sein, dass eine neue Region da beginnt, wo die meisten Unterschiede im Charakter der Vegetation eintreten. Nicht die runde Zahl in Fussen ausgedrückt, noch die willkührlich angenommenen mittleren Temperaturwerthe entscheiden hier, sondern blos die eintretende Aenderung in der Vegetation. Diese Aenderung drückt sich aus durch die überwiegende Anzahl anderer Pflanzen an der Stelle der verschwundenen. Die obere Grenze dieser letztern kann aus einer möglichst grossen Anzahl von Beobachtungen mit Sicherheit bestimmt werden, nicht aber so leicht die untere Grenze der neuen Erscheinungen, da dieselbe durch mechanische Einwirkungen oft verrückt erscheint. Einzelne Beobachtungen über obere Arealgrenzen können von dem allgemeinen Verhalten nur in einer Richtung abweichen, indem sie zu nieder erscheinen, während die untern Grenzen nach zwei Richtungen hin aus ihrem natürlichen Verhältnisse treten. Inwiefern sich also an das Aufhören der Ebenenpflanzen und namentlich charakteristischer baumartiger Repräsentanten unserer deutschen Ebenenflora das Auftreten von Erscheinungen einer höhern Alpenpflanzenwelt anschliesst, werden die Summen der obern

Pflanzengrenzen einen guten Anhaltspunkt gewähren, um darnach die Regionen zu bestimmen.

Von dieser Ansicht geleitet, halte ich da, wo es sich um eine möglichst vollständige Sammlung von Thatsachen handelt, eine Mittheilung genauer Beobachtungen über die oberen Grenzen unserer Ebenenpflanzen als einen nützlichen Beitrag zur Pflanzengeographie der Alpen. Ein Vergleich meiner Beobachtungen mit denen von Wahlenberg in der Schweiz angestellten wird diesen Nutzen noch evidenter machen, da manche sich ergebende Unterschiede zwischen beiden die Unzulänglichkeit vereinzelter oder auf geringe Raumverhältnisse ausgedehnter Beobachtungen deutlich herausstellen.

Indem ich das Verzeichniss derjenigen der von mir beobachteten Pflanzengrenzen hier mittheile, welche im Stande sind, zu der Bestimmung oberer Arealgrenzen unterer Pflanzen zu dienen, da sie die wahre Höhe derselben nie überschreiten, sondern nur höchstens unter derselben zurückbleiben können, halte ich für nöthig, ausser der Höhe auch die Exposition des Standortes anzuführen. Wo nicht Zufälligkeiten in's Spiel treten, zeigt sich nämlich in unserem nördlichen Alpenzug die Vegetation auf der SW.-Seite der Berge aus begreiflichen Ursachen am weitesten hinaufgerückt, am meisten deprimirt aber an der NO.-Lehne, ferner weniger deprimirt auf der NW.-Lehne als auf der SO.-Lehne. Dieses Verhältniss dürfte die Bestimmung unserer Baumgrenzen folgendermassen anschaulich machen.

Die Höhe der Buchengrenze stellte sich aus zwei Beobachtungen dar, auf der Westseite mit 4251 und 4200 P. F.; auf der Ostseite mit 4125 und 4150 P. F.

Die Höhe der Ahorngrenze (*Acer Pseudoplatanus*) beträgt auf der SW.-Seite 4889 P. F. (als Strauch); auf der Südseite 4838 P. F. (Strauch); auf der OSO.-Seite 4769 P. F. (Strauch); auf der NO.-Seite 4200 P. F. (als Baum.)

Die obere Fichtengrenze befindet sich gegen SW.: bei 5425′ (ein einzelner dürrer Baum); gegen S. bei 5234′, 5210′, 5119′ (grüne Bäume); gegen O. bei 5326′ (dürre Bäume), bei 5128′, 5029′ und 4986′ (grüne Bäume); gegen WNW. bei 5199′; gegen W. bei 5129′; gegen NW. 5031; gegen OSO. bei 5012′; gegen N. 4968 und 4761 P. F. (überall grüne hohe Bäume).

Die Kienholzgrenze findet gegen W. statt bei 6031′, gegen O. bei 6004′.

Bei meinen Angaben habe ich mich auf die Mittheilung der höchsten gefundenen Grenzen beschränkt. Ihr Werth stellt sich, wie gesagt, erst bei Vergleichung mit einer grössern Summe von

Thatsachen heraus. Bei minutiösen Gewächsen, wie die meisten Alpengewächse sind, fallen dem Bergsteiger nur diejenigen ihrer zerstreuten Standorte in's Auge, an welchen ihn sein Weg unmittelbar vorbeiführt, und es hängt vom Zufalle ab, ob die ihm als höchste erscheinenden es wirklich sind oder nicht. Locale Verschiedenheiten in der Bodenbeschaffenheit u. s. w. müssen hier viel dazu beitragen, die einzelnen Beobachtungen unsicher zu machen. Etwas ganz anderes ist es mit den Baumgrenzen, die man auf meilenweite Entfernungen übersehen und mit den Nivellirinstrumente messen kann.

Schliesslich erlaube ich mir noch den Wunsch auszudrücken, dass die Reihe solcher Beobachtungen auch von andern Botanikern vervollständigt werden möge, und nicht blos in Beziehung auf die Alpenhöhen, sondern auch auf die Nordgrenzen, deren Bestimmung aus den Floren und Reisebeschreibungen nur mit Mühe und unvollständig sich heraussuchen lässt.

Art.	Höhe in P. F.	Expos.	In der Schweiz nach Wahlenb.	Bemerkungen.
Fraxinus excelsior	3840	O.	3500	
Ulmus campestris	,,	,,	3000	
Orchis ustulata	3959	W. W.	5400	
Neottia Nidus avis	,,	,,	4000	
Aconitum Lycoctonum	4000	,,	über 5500	
Populus tremula	4027	O.	unter 4000	
Geranium robertianum	4091	S.	unter 5500	
Tussilago Farfara	,,	,,	etw. ü. 4000	
Mentha sylvestris	4100	O.	4000	
Clinopodium vulgare	4208	S.	4000	
Prunella grandiflora	,,	,,	über 5500	
Alnus incana	4216	O.	3900	
Viburnum Lantana	4245	,,	3600	
Corylus Avellana	,,	,,	4200	
Fagus sylvatica	4251	W.	4072*)	*)Die Bestimmung
Centaurea Jacea	4280	SW.	unter 5500	Wahlenberg's
Colchicum autumnale	,,	,,	4300	ist Mittelwerth
Juncus lamprocarpus	,,	,,		von unsern Beob-
Viola mirabilis	4348	S.		achtungen. Bei
Convallaria majalis	,,	,,	4000	uns ergiebt sich
Phyteuma spicatum	4420	O.	4500	als Mittelwerth
Rubus idæus	4465	SW.	4000	4182.
Origanum vulgare	,,	,,	4000	

Art.	Höhe in P.F.	Expos.	In der Schweiz nach Wahlenb.	Bemerkungen
Mercurialis perennis	6445	SW.	4000	
Pinus sylvestris	4502	,,	über 4000	
Epilobium angustifol.	4536	O.	2500	
Arctostaphylos officin.	4581	S.	5500	
Sorbus Aria	4600	W.	5200	
Stellaria nemorum	4626	O.	über 5500	
Rumex obtusifolius	,, *)	,,		*) Zugleich beob-
Hieracium glaucum	4701	S.		achtete unterste
Gentiana utriculosa	,,	,,	5500	Grenze von R.
Gentiana germanica	,,	,,	4000	alpinus.
Teucrium montanum	,,	,,	5500	
Achillea Millefolium	4712	NO.	4000	
Betula pubescens	4769	O.		
Convallaria Polygonat.	4792	S.	4000	
Angelica sylvestris	4815	SW.	4000	
Convallaria verticillata	,,	,,	4000	
Primula officinalis	4850	NW.	3500	
Acer Pseudoplatanus	4889*)	SW.	4300	*) Als Strauch, als
Trifolium repens	,,	,,		Baum bis 4200'
Geum rivale	,,	,,	über 5500	gegen NO.
Senecio nemorensis	,,	,,	4000	
Crepis paludosa	,,	,,	unter 5500	
Potamogeton rufescens	,,	,,		
,, marinus	,,	,,		
Juncus filiformis	,,	,,	5800	
Carex paniculata	,,	,,	5500	
,, ampullacea	,,	,,		
Coronilla vaginalis	4908	,,	unter 5500	
Molinia cœrulea	,,	,,		
Lotus corniculatus	4980	S.	6600	
Buphthalmum salicifol.	,,	,,		
Trifolium pratense	4986*)	N.	über 5500	*) In einer Schnee-
Stellaria media	5012	ONO.		grube, also an
Bellis perennis	,,	,,	6000	sehr kalten Stand-
Sorbus aucuparia	5031	W.	5400	orten.
Carex glauca	5113	S.	5800	
Prenanthes purpurea	5119	,,	unter 5500	
Vaccinium Myrtillus	,,	,,	6800	
Veronica Beccabunga	,,	,,	unter 5500	

Art.	Höhe in P.F.	Expos.	In der Schweiz nach Wahlenb.	Bemerkungen.
Carex pilulifera	5144	O.	unter 5500	
„ flava	„	„	über 5500	
Nasturtium officinale	5200	NW.	unter 5500	
Urtica dioica	„	„	gegen 8000	
Globularia cordifolia	5210	S.	6500	
Carex leporina	5269	W.		
Gentiana ciliata	5293	NO.	4400	
Hippocrepis comosa	5300*)	S.	6600	*)Diese u. die folgenden auf einem fortlaufenden Kamm in geringer Höhendifferenz.
Astrantia major	„	„	5000?	
Hieracium murorum	„	„	über 5500	
Calluna vulgaris	„	„	7400	
Calamagrostis montana	„	„		
Poa nemoralis	„	„		
Gymnadenia conopsea	„	NO.		
Leontodon autumnalis	5326	O.		
Cotoneaster tomentosa	5400	SW.	5500	
Aronia rotundifolia	„	„	5500	
Linum catharticum	„	S.	6000?	
Valeriana officinalis	„	„		
Cirsium oleraceum	„	„	4000	
Centaurea montana	„	„	5000	
„ Scabiosa	„	„	5500	
Thymus Serpyllum	„	„	7600	
Lilium Martagon	„	„	4000	
Briza media	„	„	5500	
Dactylis glomerata	„	„	über 5500	
Leontodon hastilis	„	S. u. O.	Ebene	
Vicia sylvatica	„	S. u. G.*	4800	*G = Gipfel.
Pinus Abies L.	5425*)	SW.	5500	*) Hiemit zu vergleichen die oben ausgedrückten Bestimmungen d. Fichtengränze.
Silene nutans	5500	S.	6300	
Cerastium triviale	„	„		
Laserpitium latifolium	„	„	5000	
Anthoxanthum odorat.	„	„		
Agrostis stolonifera	„	„	über 5500	
Festuca rubra	„	„	6500	
„ ovina	„	„	8200	
Nardus stricta	„	„	7200	
Chrysanth. Leucanth.	„	W.	über 5500	

Art.	Höhe in P.F.	Expos.	In der Schweiz nach Wahlenb.	Bemerkungen.
Carlina acaulis	5500*)	W.	5239	*)In unsern Alpen um jene Höhe noch häufig. *) 5119 bei SW.
Avena flavescens	,,	N.	selt. ü. 4000	
Potentilla Tormentilla	5521*)	Gipf.		
Veronica Chamædrys	,,	,,	über 5500	
Pimpinella magna	5550	NNO.	4000	
Callitriche vernalis	5573	O.		
Juncus alpinus	5600	S.		
Pyrola minor	5700	,,	5500	
Ranunculus lanuginos.	5716	NO.		
Biscutella lævigata	5776*)	SO.	6700	*) Eine Beobachtung bei NW. zeigte 5500.
Parnassia palustris	5798	W.	8000	
Arnica montana	5800	,,	5500	
Gnaphalium dioicum	5913	Gipf.	8000	
Luzula multiflora	,,	,,	5500	
Petasites niveus	6004	O.		
Daphne Mezereum	6031	NO.	5700	
Luzula pallida	6100	NW.	4000	
Aira flexuosa	,,	,,	6500	
,, cæspitosa	6200	W.	6400	
Trollius europæus	6222	Gipf.	6000	
Vaccinium uliginosum	6258	W.	8200	
Euphrasia officinalis	6300	O.	8200	
Phyteuma orbiculare	,,	O. u. W.	5500	
Vaccinium Vitis idæa	,,	NO.	5600	
Blitum Bonus Henricus	6358*)	Gipf.	6500	*) 5500′ bei O.; 5200′ bei NO.
Helianthemum vulgare	6450	WSW.	unter 5500?	
Silene inflata	,,	,,	unter 5500	
Erica carnea	,,	,,	6400	
Sesleria cœrulea	,,	,,	8000	
Festuca heterophylla	6500	S.	4000	
Anthyllis Vulneraria	6651	Gipf.	7000	
Alchemilla vulgaris	7152	,,	8000?	
Taraxacum officinale	,,	,,	8000?	

Literatur.

De fructibus et seminibus ex formatione lithantracum. Dissertatio inauguralis quam etc. publice defendet auctor Reinholdus Berger, Vratislaviensis. Vratislaviæ, 1848. 30 pag. in 4. et 3 tab. lithogr.

Der Verfasser, ein Schüler Göppert's, stellt zunächst mit vielem Fleisse alle Angaben zusammen, welche sich auf in der Steinkohlenformation beobachtete fossile Früchte beziehen und liefert hiedurch einen sehr dankenswerthen Beitrag zur Geschichte der Carpolithen überhaupt. Sodann beschreibt er eine Anzahl neuer Gattungen und Arten dieser Früchte, welche von seinem Lehrer Göppert in den schlesischen und rheinischen Steinkohlenlagern entdeckt wurden, und erläutert dieselben durch lithographirte Abbildungen. Folgendes möge als Uebersicht des hier gebotenen Neuen dienen.

Cycadeae.

Trigonocarpon Brongn.

Fructus ovoideus, basi ad pedicelli insertionem impressus, costatus plerumque sexcostatus, costis basi incrassatis, tribus validioribus, apice areola magna, hexagona, centro a styli insertione umbilicata exsculptus.

T. Noeggerathi Brongn., semine oblongo trigono læviusculo, vertice umbonato excentrice radiatim striato. — Niederhausen bei Kreuznach, Newcastle in England.

T. areolatum Göpp. et Berg., semine oblongo subhexagono sub sulcato, vertice areola magna subrotunda instructo. — Niederhausen bei Kreuznach.

T. Mentzelianum Göpp. et B., semine ovato-oblongo vix angulato a vertice areolato-umbronato usque ad basin apiculatam striato-sulcato. — Königshütte in Oberschlesien.

T. Schultzianum Göpp. et B., semine oblongo-elliptico, triangulo angulis quinquecostatis. — Myslowitz in Oberschlesien.

Rhabdocarpos Göpp. et B.

Semina ovata vel elliptico-oblonga secundum longitudinem parallele nervosa vel tenuissime striata, putamine (interdum deficiente) instructa.

R. tunicatus Göpp. et B., semine lato-ovato basi attenuato parallele nervoso nervis distinctis remotiusculis æqualiter distantibus epidermide in carbonem redacta vestito. — Charlottenbrunn in Schlesien.

R. Beinertianus Göpp. et B., semine oblongo basi attenuato subflexuoso emarginato parallele nervoso, nervis tenuioribus approximatis, putamine crassiusculo vestito. — Cum priore.

R. truncatus Göpp. et B., semine oblongo parallele et tenuissime striato apice truncato. — Cum priore.

R. amygdalaeformis Göpp. et B., semine ovali, in medio linea elevata longitudinali distincto, putamine basi acuminato. — Newcastle in England.

R. Rochschianus Göpp. et B., semine elliptico-elongato acuminato in petiolum attenuato tenuissime striato. — Waldenburg und Charlottenbrunn.

R. lineatus Göpp. et B., semine ovali utrinque obtuso subrotundato nervoso-sulcato, sulcis remotis æque distantibus. — Charlottenbrunn.

R. ovoideus Göpp. et B., semine ovoideo utrinque rotundato nervoso, nervis majoribus æque distantibus, tenuioribus interjectis. — Belk bei Nicolai in Oberschlesien.

Cardiocarpon Brongn.

Capsulæ lenticulares, compressæ, obcordatæ vel reniformes, acuminatæ.

C. apiculatum Göpp. et B., capsula tenui ovata superne rotundata inferne in apicem attenuata, medio nervo longitudinali notata; semine ovali. — Newcastle in England.

C. operculatum Göpp. et B., capsula tenui ovata, semine oblongo basin versus in apicem acute-attenuato. — Charlottenbrunn in Schlesien.

C. cicatrisatum Göpp. et B., capsula crassa, cordato-ovata, cicatricillis lineari-lanceolatis utrinque attenuatis in quincunce dispositis insigni. — Charlottenbrunn.

C. punctulatum Göpp. et B., capsula plana, rotundato-subreniformi emarginata, punctis scabris in quincunce dispositis. — Ebendorf in der Grafschaft Glaz.

C. emarginatum Göpp. et B., capsula rotundata basi apiceque emarginata semini conformi. — Charlottenbrunn.

Carpolithes Schloth.

Fructus seminave mono-vel dicotyledoneæ, solitaria, structura interna plane obliterata.

C. membranaceus Göpp., capsula elliptica plana membranacea, semine conformi. — In Ober- und Unterschlesien die häufigste Art.

C. petiolatus Göpp., semine ovato petiolato, epidermide subreticulato-nervosa. — Charlottenbrunn.

C. cotyledoniformis Göpp., semine oblongo utrinque retuso inferne mucronato. — Dombrowa bei Krakau.

C. bivalvis Göpp., semine elliptico sulco mediano distincto utrinque submucronato. — Dombrowa bei Krakau.

C. fraxiniformis Göpp. et B., semine lato-lineari in alam transverse et parallele striatulam producto. — Charlottenbrunn.

C. dictyopteron, semine minuto rotundato plano ala reticulata cincto. Myslowitz in Oberschlesien. F.

Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Classe der königl. bayer. Akademie der Wissenschaften. V. Bandes 2te Abtheilung. München, 1848. pag. 256—510. Tab. VI—XIV. in 4.

Wir finden hier eine einzige botanische Abhandlung: „*Observationes circa germinationem in Nymphaea et Euryale.* Scripsit L. C. Treviranus, Prof. Bonn.“ Der Verfasser theilt darin an den Samen von *Nymphaea caerulea* angestellte Beobachtungen mit, um hiedurch für die von den Schriftstellern zum Theil missverstandenen Theile derselben und deren Veränderungen während des Keimens die richtige Deutung zu gewinnen. Wie bei den Samen von *Nymphaea alba* und *Nuphar lutea* nimmt auch hier die dem Nabel zunächst gelegene Spitze des zerreiblichen Perisperms eine kugelige Kapsel ein, worin die zum Keimen dienenden Theile enthalten sind. Tittmann hielt diese Kapsel für einen einzigen, ungetheilten und hohlen Cotyledon; Gärtner und Richard bezeichneten sie mit der Benennung Dotter. Nachdem dieselbe geöffnet, erscheint ein aufrecht sitzender Embryo, der aus zwei fleischigen concaven Blättchen besteht, welche beim Zusammenneigen das Knöspchen von jeder Seite einhüllen. Richard hielt diese Blättchen für das zweitheilige Würzelchen des Pflänzchens, Tittmann für Hüllblättchen des Knöspchens, d. i. Nebenblätter, unser Verfasser dagegen erblickt in ihnen

die wahren Cotyledonen. Nachdem diese von einander gezogen worden sind, gewahrt man ein eiförmiges, etwas zusammengedrücktes Knöspchen, welches Richard mit dem Namen eines einzigen Cotyledons belegte. Dieses sitzt an der Stelle, wo die wirklichen Cotyledonen anhängen, mit Hilfe eines sehr kurzen Stielchens an und entsendet zwei stumpfe ungleiche Zähne, nämlich einen längeren, grünen, der die Anlage des ersten Blattes darstellt, und einen kürzeren, ungefärbten, der später zum ersten Nebenblatt wird. — Die Keimung beginnt bei noch unverletzten Samenhüllen so, dass der Embryo, nachdem er die ihn einschliessende Kapsel verlassen hat, an seinem Grundtheile durch die Nabelöffnung hervortritt und ganz zu unterst einen stumpflichen Kegel, nämlich das Würzelchen, wovon früher nicht die leiseste Spur zu erkennen war, hervortreibt. Zu gleicher Zeit verlängern sich die Cotyledonen am Grunde in einen Stiel, der vor der Keimung gänzlich fehlte. Durch dessen Vermittlung geschieht es, dass sie an dem vor den Samen hinausgeschobenen Theil klaffen, während ihr Körper noch von dessen Hüllen eingeschlossen ist, und dass eine Spalte entsteht, durch welche die Knospe austreten kann. Bald hierauf verlängert sich nun das Zwischenstengelchen, welches vor dem Keimen als Stielchen der Knospe erschien, und zugleich erweitert sich der farblose Zahn des Knöspchens in einen pfriemenförmigen, dem Würzelchen gerade entgegengesetzten, und dasselbe 4—6mal an Länge übertreffenden Fortsatz, welcher das häutige Nebenblatt darstellt, das bei den meisteu Wassergewächsen jedes junge Blatt vor der Entfaltung einschliesst. Um diese Zeit ist der grüne Zahn des Knöspchens, welcher vorher der grössere war, um vieles kleiner als der andere, weil er fast im ursprünglichen Zustande blieb. Auch das Würzelchen hat wenig zugenommen, doch treibt es aus dem etwas verdickten Halse, womit es dem Stengelchen verbunden ist, nach der Art anderer Würzelchen, einen Kreis von Härchen. Der von den Hüllen noch umschlossene Theil der Cotyledonen hat einen mehr spatelförmigen Umriss angenommen; durch Entwicklung des Parenchyms dicker geworden hängen sie an der Spitze, doch nur leicht zusammen, so duss sie ohne Verletzung von einander getrennt werden können. Eine ähnliche Erscheinung bieten bekanntlich die Samenblätter von *Hippocastanum*, *Castanea* und *Citrus* dar. Bei der weiteren Entwicklung des Pflänzchens nimmt der bisher fast unverändert gebliebene grüne Zahn des Knöschens an Masse zu und geht endlich in das erste eiförmige häutige Blatt über, das immer unter dem Wasser bleibt und nie an die Oberfläche desselben gelangt, wie diess bei den folgenden Blättern

durch Verlängerung des Blattstiels geschieht. Während dem verlängert sich der Kegel des Würzelchens bedeutend, und entlässt zugleich am Grunde ein oder das andere Aestchen, wie sie auch das Stengelchen, nach vollendeter Bildung des ersten Blattes, um die Basis von dessen Blattstiel aus einer scheideartigen Substanz hervortreibt. Dem ersten Blatte folgt bald das Rudiment eines zweiten nach, welches zwischen jenem und dem pfriemenförmigen Fortsatze erscheint, und allmählig die Form und Substanz der vollkommenen Blätter annimmt. Die weiteren Veränderungen weichen von denen, welche andere keimende Pflanzen bieten, nicht ab.

Manches Uebereinstimmende mit dem eben beschriebenen Vorgange bei *Nymphaea*, doch auch einiges Abweichende fand der Verfasser bei dem Keimen der *Euryale ferox* Salisb. Der Same dieser Pflanze erreicht die Grösse einer Haselnuss, ist von oval-rundlicher Gestalt, runzliger, matter Oberfläche und dunkelbrauner Farbe. Die eine Spitze desselben nimmt der Nabel, nämlich eine rnnde Oeffnung ein, die von einem dunkler gefärbten Kreise umgeben ist. Eine dicke und harte Schale bekleidet wenigstens am Nabeltheile locker den Kern, die Innenhaut jedoch ist dünn und liegt fest dem Kerne an, der zum grössten Theil aus mehligem Perisperm besteht. Zunächst dem Nabel liegt in einer halbkugeligen Höhlung des Perisperms der, wie bei Nymphaea, in eine häutige Kapsel eingeschlossene Embryo. Diese Kapsel geht nach der dem Perisperm entgegengesetzten Seite in einen hohlen Fortsatz über, der gleich einem Deckel die Nabelöffnung schliesst. Die Gestalt des Embryo ist ganz anders als bei *Nymphaea*, nämlich mehr in die Breite gezogen und daher fast linsenförmig; auf der einen, dem Perisperm zugekehrten Seite convex, zu einigen Erhöhungen, den Anfängen der Cotyledonen und des Knöspchens, aufgetrieben, auf der andern gegen den Nabel gelegenen Seite ziemlich concav. Das Keimen fängt so an, dass der bisher hohle Theil des Embryosackes durch die Nabelöffnung hervorgetrieben wird, was ganz ohne Verletzung oder Veränderung der Schale geschieht. Auf diese Weise erhebt sich ein häutiger, von einem genau kreisförmigen Loche durchbohrter Höcker, aus welchem unverweilt ein pfriemenförmiges, zuerst gerade und horizontal gestrecktes, dann in einem Bogen aufsteigendes und endlich aufrechtes Körperchen hervortritt. Dieser Fortsatz hat nicht weit von seinem Grunde eine leichte Anschwellung oder Knoten und an dieser Stelle erscheinen alsbald sowohl Würzelchen als Blätter, deren erstes spiessförmig, das zweite pfeilförmig, beide aber häutig, und beständig, wie bei *Nymphaea*, unter dem Wasser ver-

senkt sind. Der unter den Samenhüllen bisher verborgene Theil des Embryos hat unterdessen an Volumen so zugenommen, dass er ohngefähr den dritten Theil des Samens einnimmt. Vorzüglich erscheint die Convexität der dem Perisperm zugekehrten Seite ansehnlich vermehrt und auf einem Längsschnitte zeigt sich in derselben Richtung eine Spalte, wodurch die beiden Cotyledonen, die jedoch an der Spitze und am Grunde immer in Zusammenhang bleiben, von einander geschieden scheinen. Der vorher leere Theil der Embryonal-Kapsel erscheint jetzt ausgefüllt wegen der verlängerten Basis der Cotyledonen, die dabei in einen Knoten zusammengehen. Von da kommen auch in entgegengesetzter Richtung die Anfänge der Würzelchen hervor und füllen die Anhängsel des Embryonalsackes aus, bleiben aber, von weiterer Verlängerung verhindert, in diesem rudimentären Zustande stehen. Dieser stationäre Theil des Embryos ist daher gleichsam als sein Lebensknoten zu betrachten, von wo aus das Stengelchen durch das oben erwähnte seitliche Loch der Kapsel durchging und einen zweiten Knoten erzeugte, der dem ersten und zweiten Blatte, sowie den Würzelchen den Ursprung gab. Den ersten Blättern folgt das dritte und vierte, deren Form mehr zum Herzförmigen neigt, zugleich fängt ihre Consistenz an, in's Lederartige überzugehen. Auch die braunen Flecke auf ihrer Scheibe sowie die Rudimente der Dornen kommen schon hin und wieder zum Vorschein. — Der merkwürdigste Unterschied in dem Keimprocesse von *Euryale* und *Nymphaea* besteht nach dem Angeführten darin, dass bei der Gattung *Nymphaea* sich das ursprüngliche Würzelchen verlängert und Aeste bildet, die dem Geschäfte der Ernährung dienen, während es bei *Euryale* (wie bei *Nelumbium*) im Gegentheil in der Entwicklung stille stehen bleibt.

Diese Entwicklungsgeschichten sind auf Taf. XIII. durch 22 Figuren erläutert. F.

Kleinere Mittheilungen.

Das brittische Museum erhielt voriges Jahr von Sir Gardiner Wilkinson eine seit 2844 Jahren einbalsamirte ägyptische Urne. Man fand darin ägyptische Erbsen, die, dem Tait's Magazine und Sir William Hooker's botanical Magazine zufolge, trotz ihrem ungeheuren Alter recht gut aufgingen. Dieses Factum wird dadurch noch interessanter, dass diese ägyptische Varietät ausnehmend fruchtbar ist. 70 solche Erbsen wurden im April von M. Grimstone,

Handelsgärtner in Highgate, gesäet und gaben ihm eine Ernte von 61,046 Erbsen, wodurch zu hoffen ist, dass diese Race auf immer erhalten wird. 1000 Stück wurden im Juli aufgeopfert, um sie zu verkosten; sie waren delicat, gross und zart, nur war dabei zu bemerken, dass sie durch das Kochen grüner wurden als unsere gewöhnlichen Sorten. In der Cultur bedarf diese uralte Race keiner Stütze, da ihre Stengeln stark genug sind, um sich ohne irgend eine Hilfe aufrecht zu erhalten. Sie gehört zu den Büschelerbsen, da 5—6 Blumen aus der Achsel von zusammengewachsenen und stengelumfassenden Deckblättern herauskommen. Zwei derlei Schirmchen kommen über einander durch die Verlängerung der Centralaxe. (Annales de la société &c. de Gand. Juin, 1848.)

Nemophila insignis scheint für die Katzen, ähnlich dem Baldrian, etwas Anziehendes zu haben. George Lawson hatte in seinem Garten eine Gruppe dieser Pflanze; ehe sie ihre lieblich blauen Blumen entfaltete, war sie Nachts zertreten. Zurückgelassene Haare wie das zerdrückte Ansehen der Pflauze zeigten, dass sich Katzen auf ihr gewälzt hatten. Der Besitzer half seiner Lieblingsblume so gut er konnte wieder auf die Beine, aber schon am folgenden Morgen fand er dieselben Spuren des nächtlichen Katzenbesuches, dieselbe Zerstörung. Er suchte die Ursache dieser Anziehung in etwas, das in der Erde verborgen sein mochte, grub desshalb rund herum auf, ohne jedoch etwas Besonderes zu finden. Er umzäunte jetzt den Platz, umstellte ihn auch mit Blumentöpfen, aber schon am andern Morgen waren die Blumentöpfe umgeworfen, der Zaun überstiegen; die Sache wie vorhin. Verschiedene andere Schutzversuche waren ebenso erfolglos. Um nun zu sehen, ob die Pflanze selbst oder die Stelle des Bodens es sei, welche die Katzen herbeiführte, grub Lawson sämmtliche Nemophilapflanzen heraus und ebnete den Grund. Keine Katze besuchte ihn wieder; dagegen ward eine Nemophilapflanze, die in einem andern Theile des Gartens zwischen andern Gewächsen stand, bald von den Katzen ausgespürt und auch ihr nächtliche Besuche abgestattet. Der Verf. bemerkt, wie er weder an den Blättern noch an der Blüthe der Nemophila einen Geruch wahrnehmen könne; er vermuthet desshalb, dass der Geruchssinn, dessen Feinheit schon bei Menschen so verschieden ist, bei Thieren in noch viel höherem Grade abweichen könne und die *Nemophila insignis* für die Katze einen Wohlgeruch besitze müsse. (The Zoologist, Nro. 70., 1848. Schleid. u. Fror. N. Notiz. VIII.)

Anzeigen.

Durch W. Hofmeister's neueste Schrift: „Die Entstehung des Embryo der Phanerogamen, Leipzig bei Fr. Hofmeister" angeregt, hält es der Unterzeichnete, im Interesse der Wissenschaft, für seine Pflicht, Alle, denen eine definitive Lösung

der so lange obschwebenden Befruchtungs-Frage am Herzen liegt, auf die in nächster Zeit blühende *Lathraea squamaria*, als auf diejenige Pflanze aufmerksam zu machen, welche unter allen von ihm im frischen Zustande untersuchten Pflanzen am meisten für diese Beobachtung geeignet ist und an welcher sich die vollkommenste Richtigkeit der Schleiden'schen Befruchtungs-Theorieen, das Entstehen der ersten Zellen des Embryo im Innern des Pollenschlauchs, auf's Allerbestimmteste kund giebt. Der Unterzeichnete selbst wird für eine hinreichende Menge Präparate von dieser Pflanze sorgen uud gern erbötig sein, jeden ihn Beehrenden durch eigene Anschauung über jeden Zweifel zu erheben.

Jena den 21. Februar 1849.

Herrmann Schacht.

Supplementband zu Bosse's Handbuche der Blumengärtnerei.

Es gereicht der Verlagsbuchhandlung zum besonderen Vergnügen, den zahlreichen Besitzern des

vollständigen Handbuches der Blumengärtnerei

oder genaue Beschreibung fast aller in Deutschland bekannt gewordenen Zierpflanzen, mit Einschluss derjenigen Sträucher und vorzüglicheren Zierbäume, welche zu Lust-Anlagen dienen, nebst gründlicher Anleitung zu deren Cultur, und einer Einleitung über alle Zweige der Blumengärtnerei. Mit besonderer Rücksicht auf Zimmer-Blumenzucht, theils nach eigenen vieljährigen Erfahrungen, theils nach den Angaben der ausgezeichnetsten Pflanzen-Cultivatoren bearbeitet von J. F. W. Bosse, grossherzogl. Hofgärtner in Oldenburg u. s. w. Zweite Auflage. 3 Theile. gr. 8. Preis $7^2/_3$ Thlr.

hiermit anzuzeigen, dass so eben der längst erwartete und vielseitig gewünschte

Nachtrag oder Vierter Theil

(49 Bogen gr. 8. geh. Preis 3 Thlr.)

enthaltend die neueren Zierpflanzen, die grösstentheils in den letzten sechs Jahren auch in den deutschen Gärten eingeführt sind, die Presse verlassen hat und sowohl apart als wie nun das Ganze (182 Bogen in gr. 8. Preis $10^2/_3$ Thlr.) durch alle Buchhandlungen zu erhalten ist.

Dieses in praktischer und wissenschaftlicher Hinsicht ausgezeichnete, auf mehr als 30jähriger eigener Erfahrung beruhende Werk, welches als das neueste, gründlichste und reichhaltigste allgemein anerkannt ist und den jetzigen Anforderungen der überall in Deutschland immer höher gestiegenen Blumen- und Garten-Cultur völlig entspricht, wird auch ferner dem ausgebreiteten Publicum der Gartenbesitzer, Kunstgärtner und Blumenfreunde sich als unentbehrlich bewähren.

Hahn'sche Hofbuchhandlung in Hannover.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 9.

Regensburg. 7. März. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Rabenhorst, über Pilzsporen in Schneeflocken. — LITERATUR. Al. Braun, Uebersicht der Schweizerischen Characeen. Rabenhorst, die Algen Sachsens. Ders., die Bacillarien Sachsens. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Isoëtes lacustris in Westpreussen. Baumartige Riesenalgen des antarktischen Meeres Die Wurzeln der Algen. Unterscheidungsmerkmale der Primula acaulis, elatior u. officinalis. — ANZEIGEN. Hohenacker, verkäufliche Sammlungen von Früchten u. getrockneten Pflanzen.

Ueber Pilzsporen in Schneeflocken.

Von Dr. L. Rabenhorst.

Schon seit langer Zeit beschäftige ich mich mit den Infusorien und zumal mit jenen, die in Luftströmungen, aber auch in stagnirenden Luftschichten vorkommen; so untersuche ich denn auch stets die atmosphärischen Niederschläge (Regen, Schnee etc.) sehr sorgfältig. Den 30. Januar d. J. hatten wir einen leichten Schneefall bei SSW.-Wind. Ich fing in und ausser der Stadt einzelne Flocken auf und fand zu meiner nicht geringen Verwunderung, dass der Schnee ausser belebten Organismen, worunter einige sich fanden, die ich schon am 11. November v. J. gesammelt hatte, sehr reich erfüllt mit Pilzsporen war. Ich zählte in einer Flocke gegen 1000 Sporen. Ihre Gestalt war länglich-elliptisch, sie zeigten einen dreizelligen Bau, ähnlich denen der Gattung *Sporocadus*, und waren lebhaft goldgelb gefärbt, wie die Sporen von *Cryptosporium* gewöhnlich zu sein pflegen, doch gehörten sie keiner mir bekannten Pilzgattung an. Ich versuchte natürlich sie zum Keimen zu bringen, was auch schon nach einigen Stunden bei mässiger Stubenwärme gelang; leider aber blieb das ziemlich stark entwickelte Mycelium stehen und erstarb, wohl da die geeignete Unterlage fehlte. Der Versuch wurde nämlich gleich auf der Glastafel gemacht.

An folgenden Tagen hatten wir starke Schneefälle, aber der Schnee war fast mikroskopisch rein.

Literatur.

Uebersicht der Schweizerischen Characeen. Ein Beitrag zur Flora der Schweiz von Alexander Braun. (Verhandl. der Schweizer. naturforschenden Gesellschaft, 1847.)

Schon bei der Versammlung der deutschen Naturforscher zu Stuttgart i. J. 1834 erfuhren die Anwesenden aus einem interessanten Vortrage des Hrn. Prof. Braun, dass derselbe seit längerer Zeit mit besonderem Eifer dem Studium der Chara-Arten zugethan sei, und eine in der Flora 1835 Bnd. 1 S. 49 etc. von ihm gegebene „Uebersicht der genauer bekannten Chara-Arten" stellte zugleich eine ausführlichere Beschreibung und kritische Auseinandersetzung sämmtlicher Arten dieser Gattung in einer künftigen Monographie in Aussicht. Seit dieser Zeit haben wir von den Arbeiten des Verfassers in diesem Fache nichts mehr gehört, und mit um so grösserem Vergnügen ersehen wir daher aus vorliegender Abhandlung, dass seine Aufmerksamkeit für diese interessanten Gewächse fortwährend rege geblieben ist, und dass sein Bestreben noch immer dahin geht, neues Materiale für eine von ihm beabsichtigte Monographie der Characeen zu gewinnen. Da er sich in letzterer Beziehung besonders viel von der wasserbedeckten Flora der grösseren Schweizer Seen verspricht, so sucht er in gegenwärtiger Abhandlung die dortigen Botaniker für das Studium dieser Gewächse zu gewinnen, indem er einerseits eine Zusammenstellung dessen, was wir bis jetzt in dieser Beziehung aus jenem Lande kennen, liefert, andererseits aber auch durch, wenn auch nicht streng formulirte, doch zur Orientirung hinreichende Diagnosen oder diagnostische Bemerkungen die Mittel bietet, sich mit den Arten dieser Gattung näher bekannt zu machen. Da der Verfasser ausserdem auch jeder Art die Synonymie nach Ansicht und Untersuchung von Originalexemplaren der Autoren beifügt und in besonderen Anmerkungen auch den in der Schweiz noch nicht vorgefundenen europäischen Arten ihre Stelle anweist, so bezeichnet diese Arbeit gewissermassen den gegenwärtigen Standpunkt unserer Kenntnisse von den europäischen Characeen überhaupt, und wir glauben daher im Interesse der Wissenschaft zu handeln, wenn wir durch einen längeren Auszug die hier niedergelegten Fingerzeige zur Erkennung und Unterscheidung der Arten als die Frucht langjähriger Studien einem grosseren Publicum zugänglich und somit gemeinnütziger zu machen suchen.

Characeae Rich.

I. *Nitella* Agardh. emend. (Charæ epigynæ Al. Braun Flora 1835. p. 49.)

Die Krönchen des Samens aus 2 fünfzähligen Kreisen über einander liegender Zellen gebildet, hinfällig. Die Antheridien (Globuli Auct.) oberhalb der Samen. Stengel und Blätter (Quirläste) immer unberindet.

A. *Nitellae furcatae.*

Die Seitentheile des einfach- oder wiederholt-getheilten Blattes dem Mitteltheile an Stärke gleichkommend (so an den sterilen Blättern und den blos Samen tragenden), oder allein verlängert und den zum Antheridium werdenden Mitteltheil überragend (so an fertilen Blättern).

a) *Nitellae simpliciter furcatae.*

1. *N. syncarpa* Kütz. Chara syncarpa Thuill. — Zweihäusig. Blätter im Quirl 6—8. Die Spitzen der Gabeltheile ungegliedert. Samen kurz eiförmig oder fast kugelig, kleiner als die Antheridien, mit ungefähr 6 von der Seite sichtbaren Umgängen. — Die gemeinste und vielgestaltigste aller Nitellen. Das Ineinandergreifen der Formen macht die Unterscheidung namhafter Varietäten schwer; leichter ist es, hiebei einzelne Gesichtspunkte hervorzuheben, namentlich den fehlenden oder vorhandenen Kalkabsatz, den Habitus und die Beschaffenheit der Samen. Hieher gehörige Synonyme sind: *Nitella opaca, pedunculata* et *laeta* Ag., *Chara capitata* Nees und *Ch. elastica* Amici. — An vielen Localitäten der Schweiz.

2. *N. flexilis* Ag. Chara flexilis L. et Auct. Ch. commutata. Ruprecht. Ch. Brongniartiana Cosson, Germ. et Wedell. Ch. furculata Reichenb. — Von der vorigen Art leicht zu unterscheiden durch monöcische Fructification, durch bedeutend kleinere Antheridien (welche kleiner sind als die Samen) und etwas grössere, länglichere Samen mit ungefähr 7 von der Seite sichtbaren Umgängen. Sie ist weniger polymorph, als die vorhergehende. — Für die Schweiz noch zweifelhaft, dagegen nicht selten im Badischen, in den Vogesen und in Piemont.

In diese Abtheilung gehört auch noch *Ch. translucens* Pers., die besonders in Frankreich und England verbreitet ist.

b) *Nitellae repetito-furcatae s. flabellatae.*

3. *N. mucronata* Kütz. Chara mucronata Al. Br. in Fl. 1835. Ch. furcata Amici non Roxb. Ch. flexilis Reichenb. pl. crit. — In Wuchs und Grösse mit *Ch. flexilis* übereinstimmend. Monöcisch, wie alle folgenden Arten dieser Abtheilung; die Blätter der sterilen Quirle sind dem Anscheine nach einfach-gabelig getheilt, die Gabelzweige zeigen jedoch an der Spitze 1, 2 oder mehrere gliederartig aufgesetzte Spitzchen als Andeutung eines zweiten Theilungsgrades, der in den fertilen Quirlen wirklich zur Entwicklung kommt. Die

Samen sind unmerklich kleiner als bei *Ch. flexilis* uud zeigen dieselbe Zahl der Windungen. — Im südlichen Europa gibt es mehrere Varietäten dieser Art, welche im gemässigten und nördlichen zu den seltneren Arten gehört. — In der Schweiz zwischen Aigle und Roche.

4. *N. exilis* Al. Braun. Chara exilis Amici. Nit. flabellata Kütz. Ch. flabellata Reichb. — Hält in allen Beziehungen die Mitte zwischen der robusteren *N. mucronata* und der zarten *N. gracilis*. Die Blätter sind doppelt-, in den obern fertilen Quirlen mitunter 3fach-gabeltheilig, die letzten Segmente mit aufgesetzter Spitze. Die Samen kleiner als bei den vorigen, aber grösser als bei den folgenden Arten, mit deutlichen scharfen Leisten am Kern. — Bei Constanz, auch in Piemont.

5. *N. gracilis* Ag. Ch. gracilis Smith. — Von der vorigen durch grössere Zartheit aller Theile, vollständiger 3mal getheilte Blätter mit meist in der Mitte gegliederten Endsegmenten, und kleinere Samen mit unmerklichen Kanten des Kerns zu unterscheiden. — Ribera in Piemont.

6. *N. tenuissima* Kütz. Ch. tenuissima Desv. Ch. glomerata Gmel. fl. bad. suppl. nec alior. — Diese zierliche, durch ihre kurzblättrigen und dadurch kugel- oder polsterartigen Quirle im Habitus ausgezeichnete Art ist ausserdem von der vorigen durch feinere und in der Mitte niemals gegliederte letzte Blattsegmente mit sehr schmalem aufgesetztem Spitzchen verschieden. Ihre Samen sind unter denen aller europäischen Characeen die kleinsten, indem der Kern derselben nur 0,20 Millimeter lang ist, bei *N. gracilis* 0,25—0,28 bei *N. flabellata* 0,30—0,32, bei *N. syncarpa* 0,36—0,40, bei *N. flexilis* 0,42. — In mehreren Seen der Schweiz.

In diese Reihe gehört noch die der *N. tenuissima* sehr nahe stehende *N. batrachosperma* Al. Braun (Ch. batrachosperma Reichenb. etc. non Thuill.)

c) *Nitellae furcatae heterophyllae.*

7. *N. hyalina* Kütz. Ch. hyalina DC. Ch. pellucida Ducros. Ch. penicillata herb. Delessert. — Die einzige europäische Art einer Gruppe, deren übrige Glieder im wärmeren America und Australien zu Hause sind. Im Wuchs der *N. tenuissima* etwas ähnlich, aber während bei dieser die kugelförmigen Quirle nur aus sechs (unter sich gleichen) Blättern gebildet sind, bestehen sie bei *N. hyalina* aus zweierlei Blättern, nämlich aus acht grösseren, dreimal getheilten, und aus ungefähr doppelt so vielen kleineren, welche paarweise zwischen den grösseren stehen, und theils nur einmal, theils zweimal getheilt sind. Die Endglieder der Blätter sind etwas bauchig,

fein zugespitzt, aber ohne abgegliederte Spitze. Die Samen sind grösser als bei *N. tenuissima* und *gracilis* und zeigen neun Umgänge von der Seite. — Bei Lausanne, auch zwischen Rheineck und Fussach am Bodensee, in Spanien und in der Provence.

B. *Nitellae caudatae.*

Die einfachen oder selbst wieder getheilten Seitentheile des Blattes kommen dem Mitteltheile an Stärke nicht gleich.

8. *N. fasciculata* Al. Braun. Ch. fasciculata Amici. Ch. polysperma Al. Braun in Flora 1835. Nit. polysperma Kütz. — Einhäusig; die Blätter der sterilen Quirle lang und ausgebreitet, am ersten Gelenk getheilt, die Seitentheile kürzer als der mittlere, sämmtliche Theile vielgliedrig. Die fertilen Quirle genähert und geknäuelt, am ersten und zweiten Gelenk getheilt, die Seitentheile häufig am ersten Gelenk nochmals getheilt. Die Samen sehr zahlreich, dichte Büschel sowohl an den Theilungsstellen der Blätter als im Grunde des Quirls bildend, mit 11—12 von der Seite sichtbaren Umgängen. — Variirt: β robuster, die Blätter der sterilen Quirle ungetheilt = *Ch. prolifera* Ziz. *Nit. prolifera* Kütz. — Die Varietät bei Michelfelden unweit Basel.

In diese Abtheilung gehören von europäischen Arten noch *N. glomerata* (Ch. glom. Desv. ex p.), welche von *N. fasciculata* kaum specifisch zu trennen ist; dann *N. nidifica* Ag. (Ch. nidifica Roth.), eine der Ostsee eigenthümliche Art. Ob *Ch. stelligera* Bauer und die damit wahrscheinlich zu vereinigende *Ch. ulvoides* Bertol. dieser, oder einer eigenen Abtheilung unter den ächten Charen angehören, ist ohne Ansicht der Samen nicht zu entscheiden.

II. *Chara* Ag. (Ch. pleurogynæ et hypogynæ Al. Braun in Flor. 1835. Charopsis et Chara Kütz. Lychnothamnus, Charopsis et Chara Ruprecht.)

Das Krönchen des Samens aus 5 einfachen Zellen gebildet, stehenbleibend. Die Antheridien unterhalb oder neben den Samen. Stengel und Blätter berindet oder unberindet.

Der Unterschied im Samen von *Chara* und *Nitella* wird erst durch die Entwicklungsgeschichte recht deutlich. Der Same ist als Metamorphose eines Zweigs zu betrachten. Die Gipfelzelle dieses Zweiges wird zur Spore. Aus der zweiten ihr vorausgehenden Zelle entwickelt sich ein Quirl von 5 Blättern, welche sich als fest anwachsende Hülle um die Spore herumlegen. Diese Blätter sind entweder 2 zellig oder 3-zellig; in beiden Fällen nimmt blos die unterste längste Zelle des Blattes an der Bildung der spiraligen Hülle

Theil, während bei *Chara* die eine obere, bei *Nitella* die zwei obern zur Bildung des Krönchens verwendet werden.

A. *Charae barbatae.* (Ch. pleurogynæ Al. Braun in Flora 1835. Lychnothamnus Ruprecht.)

Die Antheridien neben den Samen. Die Blätter vielgliedrig, an allen Gelenken mit einem Quirl einfacher und einzelliger, unter sich gleich langer Foliola besetzt; am Grunde des Blattquirls ein Kreis abwärts gerichteter Stipularblättchen, welche den sogenannten Bart bilden. Der Stengel meist, die Blätter immer unberindet.

Hieher die in der Schweiz noch nicht gefundenen: *Ch. barbata* Meyen, wozu *Ch. spinosa* Amici als Varietät und *Ch. alopecuroides* Delile mit den Varietäten *Ch. Pouzolsii* Gay., *Ch. Montagnei* Al. Braun. und *Ch.* (Lychnothamnus) *Wallrothii* Rupr. (*Ch. papulosa* Wallr. *Nitella intricata* Ag.)

B. *Charae bracteatae.* (*Ch. hypogynae* Al. Braun in Flora 1835.)

Die Antheridien unter den Samen (bei den monöcischen Arten), die Stelle eines Foliolums vertretend (was man auch an den diöcischen Arten erkennt); die Blätter vielgliedrig, an allen oder nur an den untern Gelenken mit einem Quirl einfacher und einzelliger Foliola besetzt, von denen die auf der Innenseite des Blattes (die sogenannten Bracteen) gewöhnlich länger, manchmal allein ausgebildet sind. Stengel und Blätter berindet oder unberindet.

a) *Ch. haplostephanae* (*Charopsis* Rupr.) mit einfachem Stipularkranz aus abstehenden oder der Richtung der Blätter folgenden Stipularblättchen. Die Arten entweder ganz oder wenigstens die Blätter unberindet.

Hieher ausser vielen exotischen *Ch. coronata* Ziz. (*Ch. Braunii* Gmel.) und *Ch. Baueri* Al. Braun. (*Ch. scoparia* Bauer non Chevallier.)

b) *Ch. diplostephanae.* Der Stipularkranz doppelt, nämlich aus Doppelzellen gebildet, von denen die eine der Richtung der Blätter folgt, die andere abwärts gerichtet ist. Die meisten Arten haben berindete Stengel und Blätter.

α. ecorticatae. Keine Art in Europa.

β. corticatae isostichae. Die Reihen der Rindenröhrchen des Stengels in der Zahl der Blätter des Quirls und diesen opponirt.

Hieher die Salzwasser liebende *Ch. crinita* Wallr.

γ. corticatae diplostichae. Die Reihen der Rindenröhrchen des Stengels in der doppelten Zahl der Blätter des Quirls, die einen (primären) den Blättern opponirt und mit Stacheln oder Warzen ver-

sehen, die andern (secundären) mit den Blättern abwechselnd und ohne Stacheln oder Warzen.

9. *Ch. gymnophylla* Al. Braun. — Stimmt fast ganz mit *Ch. foetida* überein, nur sind die Blätter völlig unberindet; ist indessen kaum specifisch von jener zu trennen, da es zwischen beiden Uebergangsformen gibt. — Im südlichen Europa sehr gemein.

Hieher ist auch einzureihen: *Ch. Kokeilii* Al. Braun in Flora 1846. Nro. 2.

10. *Ch. foetida* Al. Braun. Ch. vulgaris Auct. plur. Ch. decipiens Desv. Ch. funicularis et batrachosperma Thuill. Ch. collabens Ag. Ch. longibracteata, stricta, refracta et polysperma Kütz. Ch. montana Schleich. — Monöcisch; die Stacheln des Stengels einzeln stehend, meist kurz, oft nur warzenförmig; die secundären Rindenröhrchen über die primären etwas hervorragend, letztere beim Trocknen einfallend, so dass die Stacheln in den Furchen des Stengels liegen. Blätter im Quirl 6—10, meist 8, an den unteren Gliedern berindet, an den oberen, mehr oder weniger verlängerten unberindet; Foliola (Bracteen) nur an den Gelenken der berindeten Glieder und nur die an der Innenseite des Blattes ausgebildet, meist bedeutend länger als die Samen. Stipularkranz sehr klein und angedrückt. Samen mittelgross (der Kern ungefähr 0,60 Millim. lang) mit kurzem gestutztem Krönchen und 14 von der Seite sichtbaren Windungen. — In allen Theilen Europa's die gemeinste Art, fehlt aber in den grösseren Seen. Formverschiedenheiten liegen in der geringeren oder grösseren Entwicklung der Stacheln, in der Länge der Bracteen, in den verlängerten oder verkürzten Endgliedern der Blätter, in der grösseren Entfernung oder engeren Aneinanderdrängung, Ausbreitung oder Schliessung der Quirle, sowie in den verschiedenen Graden der Incrustation. Eine ausgezeichnete Varietät, die vielleicht als Art unterschieden werden darf, ist *Ch. crassicaulis* Schleich., die sich ausser den dickeren Stengeln auch dadurch von den übrigen Formen unterscheidet, dass die hinteren Foliola deutlicher entwickelt sind.

11. *Ch. contraria* Al. Braun. (Kütz. Phyc. germ. p. 258.) — Der vorigen sehr ähnlich, aber die primären Rindenröhrchen ragen über die secundären vor, so dass die Warzen oder Stacheln nicht in den Furchen, sondern auf den Kanten des Stengels stehen. Die Stacheln erscheinen, wie bei *Ch. foetida*, meist nur als kurze Papillen; wenn sie sich stärker entwickeln, so sind sie dünner und spitziger als bei *Ch. foetida*. Die Bracteen sind durchschnittlich kürzer, die Samen meist nur wenig überragend; die Samen selbst

meist etwas schlanker, mit dunklerem, undurchsichtigerem, schwarzem Kern. Sie ist gewöhnlich grau incrustirt und zerbrechlich, wie *Ch. foetida.* Ausgezeichnetere Varietäten sind: β. *hispidu'a*, mit stark entwickelten Stacheln, die an Länge dem Durchmesser des Stengels oft gleich kommen; und γ. *moniliformis* (Ch. fœtida v. moniliformis Al. Br. in Flor. 1835. Ch. Kirghisorum Less.?), sehr klein mit zusammengezogenen oft knopfartig an einander gereihten Quirlen; sehr verkürzten berindeten, dagegen verlängerten nackten Endgliedern der Blätter; Bracteen, die kaum länger sind als die (im Vergleich zu den übrigen Formen) etwas grösseren und dickeren Samen. Die Stachelwarzen wenig entwickelt. — Scheint in Europa fast so verbreitet zu sein, als *Ch. foetida*, aber allenthalben seltner.

12. *Ch. strigosa* Al. Braun. — Schliesst sich sehr innig an die Varietät *hispidula* der vorigen an, allein die primären Rindenröhrchen ragen noch stärker vor, die Stacheln sind noch länger, im obern Theil des Internodiums abwärts, im untern aufwärts gerichtet und etwas gekrümmt; die Blattglieder, mit Ausnahme einer kurzen Endspitze, alle berindet, alle mit Foliolis versehen, von denen auch die hinteren deutlich entwickelt sind; die vorderen Foliola (Bracteen) kaum länger als die Samen; der Stipularkranz aus stark entwickelten, verlängerten Zellen; die Samen etwas kürzer als bei *Ch. foetida* und *contraria*, mit nur 11 von der Seite sichtbaren Umgängen. — Von *Ch. tenuispina* Al. Braun in Flor. 1835, einer in den Rheingegenden bis jetzt nur einmal gefundenen Art, ist sie durch die stärkeren, abwechselnd vorragenden Rindenröhrchen, durch kürzere Foliola und grössere Samen hinreichend verschieden. — Fundort nicht genau bekannt, wahrscheinlich westliche Schweiz, vielleicht am Genfer See.

13. *Ch. papillosa* Kütz. in Flor. 1834. Ch. intermedia Al. Br. ined. — Hält die Mitte zwischen *Ch. contraria* und *Ch. hispida.* In der Grösse und Stärke des Stengels nähert sie sich der *Ch. hispida*, hat dagegen mit *Ch. contraria* die vorragenden primären Rindenröhrchen gemein. Die Stacheln einzeln und kurz. Die Samen grösser als bei den 3 vorausgehenden Arten, aber kleiner als bei *Ch. hispida.* Die vordern Foliola zuweilen etwas kürzer, häufiger etwas länger als die Samen; die hinteren ausgebildet, aber kurz und warzenförmig. — Sickershausen, Mansfelder Salzseen; für die Schweiz noch zweifelhaft.

14. *Ch. hispida* Auct. et Linn. ex p. Ch. spinosa Rupr. Ch. hispida β. major Wahlenb. Ch. hispida et tomentosa Willd. sp. pl. — Die grösste unter den europäischen Arten, wiewohl es

auch kleine und schwächliche Formen gibt. In der Berindung des Stengels stimmt sie mit *Ch. foetida* überein, aber die Stacheln sind meist stärker entwickelt und meist gebüschelt; Blätter des Quirls meist 10; alle Blattglieder, mit Ausnahme einer kurzen 1—3-gliedrigen Endspitze, berindet, und alle mit Blättchen versehen. Die Foliola zahlreicher als bei *Ch. foetida*, und auch die hinteren verlängert, wiewohl kürzer als die vordern, die meist länger als die Samen sind. Stipularkranz stärker entwickelt als bei *Ch. foetida*. Die Samen grösser als bei allen andern Arten (mit Krönchen und Schale 1,10 — 1,25 Millimeter, der Kern 0,85 — 0,95 Millimeter); Krönchen ziemlich lang, aus nach oben meist divergirenden Zellen. Monöcisch. Meist stark incrustirt. — Nicht weniger polymorph als *Ch. foetida*. Zu ihren Formen gehören *Ch. aculeolata*, *Ch. equisetina* und *Ch. spondylophylla* Kütz., dann *Ch. hispida var. pseudocrinita* Al. Braun. — In der Schweiz, wie in andern Theilen Europa's, häufig in tieferen Sümpfen und Gräben.

An diese Art schliesst sich *Ch. baltica* Fries mit den Formen *Ch. firma* Agardh. und *Ch. Nolteana* Al. Br. so innig an, dass sie vielmehr den marinen Formenkreis derselben, als eine eigene Art darzustellen scheint.

15. *Ch. ceratophylla* Wallr. Ch. tomentosa L. et Auct. Suec. — Zweihäusig. Der Stengel ausgezeichnet dick; die primären Rindenröhrchen stark vorragend; die Stacheln meist kurz und bauchig; Blätter des Quirls 6—7, an den untern Gliedern gröblich berindet, die 2—3 letzten Glieder (bald lang, bald kurz) nackt und aufgeblasen. Foliola dick und aufgeblasen, nur um den Samen stehen 4—6 schmälere nadelförmige. Die Samen in der Grösse zwischen *Ch. foetida* und *Ch. hispida*, mit 14—16 von der Seite sichtbaren Umgängen. Die Antheridien grösser als bei allen andern bekannten Chara-Arten. — Hie und da in ungeheuerer Menge den Grund der Seen überziehend.

δ) *corticatae triplostichae.* Die Reihen der Rindenröhrchen des Stengels in der dreifachen Zahl der Blätter des Quirls, nämlich zwischen den primären, welche den Blättern opponirt sind und allein Stacheln oder Warzen tragen, je zwei Reihen secundärer.

16. *Ch. aspera* Willd. Ch. hispida Wahlenb. Ch. aspera, galioides et fallax Ag. Ch. intertexta et delicatula Desv. — Diöcisch. Der dünne Stengel mit doppelt so viel Reihen von Rindenröhrchen als Blättern in den Quirlen; die primären Reihen etwas vorragend, einfache Stacheln tragend; die Zellen der secundären Reihen mit abwechselnd schiefen Wänden an einander gelegt, so dass die Reihe

stellenweise verdoppelt erscheint. Blätter im Quirl ungefähr 7; alle Blattglieder berindet, mit Ausnahme einer kurzen, 1—2-gliedrigen Endspitze; an allen Gelenken quirlständige Foliola, die aber an den obern sterilen Gelenken sehr klein sind; an den fertilen Gelenken die vorderen Foliola etwas länger als die hinteren, und meist etwas länger als die Samen. Die Samen klein, länglich, mit kurzem, gestutztem Krönchen, schwarzem Kern und 14—15 von der Seite sichtbaren Umgängen. Meistens grau incrustirt, seltener schwach incrustirt und dann lebhafter grün. An den untersten, im Schlamm befindlichen Stengelgelenken befinden sich kleine, kreideweisse, mit Amylonkörnchen gefüllte Kugeln. — In der Grösse, der Länge der Blätter und der Entwicklung der Stacheln sehr veränderlich. An mehreren Orten der Schweiz.

Von südeuropäischen reihen sich hier zwei der *Ch. aspera* sehr verwandte Arten an: *Ch. galioides* DC. (Ch. aspera β macrosphæra Al. Br. in Flor. 1835) und *Ch. connivens* Salzm.

17. *Ch. fragilis* (Desv.) Al. Braun in Flor. 1835. Ch. vulgaris L. et Auct. ex p. Ch. pulchella Wallr. Ch. Hedwigii Ag. Ch. hirta Meyen. Ch. capillacea et globularis Thuill. Ch. fulcrata Ganterer? β. *longibracteata*. Ch. pilifera et delicatula Ag. Ch. virgata et trichodes Kütz. Ch. fragilis var. barbata Ganterer. — Monöcisch. Die Stengel dünn, feinröhrig berindet; Rindenröhrchen unter sich gleich, die Reihen derselben in dreifacher Zahl der Quirlblätter; keine bemerkbaren Stacheln oder Warzen, da die ihnen entsprechenden Zellen nicht über die Ebene der Rindenröhrchen hervortreten. Blätter im Quirl meist 7—8, an allen Gliedern fein berindet, mit Ausnahme der sehr kurzen 1—2-zelligen Endspitze, Foliola an den obern Gelenken nicht ausgebildet, an den unteren nur auf der Innenseite, kürzer oder gleich lang mit dem Samen. Stipularkranz aus äusserst kleinen warzenförmigen Zellen; die Samen länglich, grösser als bei *Ch. aspera*, mit längerem Krönchen aus aufrechten Zellen und ungefähr 15 von der Seite sichtbaren Umgängen. — Bei der var. β. sind die Foliola länger, oft doppelt so lang als die Samen, die nach oben gerichteten Zellen des Stipularkranzes oft nadelförmig verlängert, die den Stacheln entsprechenden Zellen als kleine Warzen hervortretend. — Die Incrustation ist bei dieser Art meist weniger stark, daher die Farbe oft schön grün. — Nach Ch. fœtida die verbreitetste und gemeinste Art.

Hier schliesst sich noch eine Reihe von ausländischen Arten an, unter denen einige der Ch. fragilis sehr nahe stehen, wie z. B. *Ch. brachypus* Al. Br. (aus Aegypten, Nubien und Ostindien bekannt),

andere eine eigene Gruppe bilden, die sich dadurch auszeichnet, dass bei sonst berindeten Blättern das erste (verkürzte) Blattglied unberindet ist, wie z. B. bei *Ch. gymnopus* Al. Br. aus Aegypten, *Ch. Commersonii* Al. Br., *Ch. armata* Meyen., *Ch. zeylanica* Willd., *Ch. polyphylla* Al. Br., *Ch. sejuncta* Al. Br., *Ch. Martiana* Al. Br., eine Gruppe, aus welcher bis jetzt in Europa noch kein Repräsentant gefunden wurde. F.

Die Algen Sachsens. Gesammelt und herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Dcc. I. Dresden, gedruckt bei Carl Ramming. 1849. 2 S. Text und 10 Bl. in 8.

Der alte Linné'sche Ausspruch: „Herbarium præstat omni icone" findet wohl bei keiner andern Pflanzengruppe so triftige Anwendung, als bei den Kryptogamen, die der Anfänger in der Regel eben so schwierig aus Abbildungen, als Beschreibungen zu erkennen vermag. Es ist daher immer ein sehr dankenswerthes Unternehmen, käufliche Sammlungen solcher Pflanzen zu veranstalten, da diese die sichersten und sehr häufig auch für den Anfänger die einzigen Hilfsmittel sind, das Studium derselben anzubahnen. Wie so Mancher würde vielleicht nie dazu gekommen sein, den Moosen, Flechten u. s. w. seine Aufmerksamkeit zuzuwenden, wenn diese nicht durch Funck's, Flörke's, Schärer's, Flotow's u. A. Sammlungen zuerst darauf hingelenkt worden wäre; und wie so Mancher würde bei isolirter Stellung von vorne herein den Muth verloren haben, sich mit Kryptogamen zu beschäftigen, wenn er nicht im Stande gewesen wäre, aus authentisch bestimmten Sammlungen sich Belehrung zu verschaffen. Herr Rabenhorst hat durch die übernommene Fortsetzung des Klotz'schen Herbar. viv. mycologicum, einer Sammlung, die bereits auf die früher noch nie erreichte Zahl von 1300 Arten und Formen gestiegen ist, gezeigt, dass er der Mann ist, dergleichen erspriessliche Unternehmungen mit ausdauerndem Eifer durchzuführen; von ihm nehmen wir auch dankbar die vorliegende Sammlung von Süsswasser-Algen an, der wir zu Nutz und Frommen der Algenkunde, welcher sie neue Liebhaber zuzuführen bestimmt ist, den besten Fortgang wünschen. Diese erste Decade enthält: 1. *Ulvina Aceti* Ktz. (Essigmutter) aus Estragon-Essig. 2. *Ulothrix tenerrima* Ktz. Moos überziehend auf nassen Dächern der Landhäuser, auch an Bächen, z. B. an der Bila. 3. *Coccochloris stagnina* Sprong. In

dem kleinen Teich im Schlossgarten zu Pillnitz. 4. *Oedogonium capillare* Ktz. In Teichen, Gräben, grosser Garten bei Dresden, hinterm Heller. 5. *Conferva punctalis* Dillw. In Gräben, Pfützen, z. B. beim Lilienstein in der sächsichen Schweiz. 6. *Vaucheria clavata* DC. In Bächen, an Holz, abgefallenen Aesten u. dgl., z. B. bei Plauen. 7. *Chaetophora tuberculosa* Hook. Auf stehendem Wasser bei Moritzburg. 8. *Prasiola crispa* Ag. Auf feuchter Erde unter Dachtraufen: in Pillnitz. 9. *Mougeotia genuflexa* Ag. In schlammigen Teichen, Pfützen: Mockritz, im grossen Garten. 10. *Draparnaldia pulchella* Ktz. In Quellen, Gräben, z. B. im Bilaer Grunde.

Ein Seitenstück zu vorstehender Sammlung bilden:

Die Bacillarien Sachsens. Ein Beitrag zur Fauna von Sachsen. Gesammelt u. herausgegeb. von Dr. L. Rabenhorst. Fasc. 1. Dresd. u. Leipz., in Commission der Arnoldischen Buchhandlung. 1849. 2 S. Text u. 10 Blätter in 8.

Dieser Sammlung möge hier auch um so mehr Erwähnung gethan sein, als die Frage, welchem Reiche der Natur die Bacillarien angehören, von verschiedenen Forschern noch immer sehr verschieden beantwortet wird. Für Hrn. Rabenhorst besteht bezüglich der thierischen Natur dieser Geschöpfe kein Zweifel. „Ich halte mich", sagt er, „einfach an ihre Bewegung. Wer z. B. eine *Navicula* sich bewegen sieht, wie sie sich wendet, wie sie Hindernisse, die ihr in den Weg kommen, überwindet, wie sie — ich möchte sagen überlegend — sich zwischen Algenfäden durcharbeitet, der kann solch ein Wesen, gleichviel ob es Amylon enthält, den Stickstoff in seiner Membran entbehrt, im Sonnenlicht Sauerstoff entwickelt, sich durch Abschnürung oder sonstige Theilung fortpflanzt, einen Magen und sonstige Organe erkennen lässt oder nicht, doch nimmermehr zum Pflanzenreiche ziehen etc." Da es indessen doch noch manche Botaniker gibt, die entgegengesetzter Ansicht sind, so möge wenigstens mit der Nachricht von dem Vorhandensein dieser Sammlung der Inhalt der ersten Lieferung hier stehen. 1. *Fragilaria virescens* Ralfs. 2. *Eunotia Dioden* Ehrenb. 3. *Synedra superba* Ktz. 4. *Navicula latiuscula* Ktz. mit *Closterium Lunula* Ehrenb., *Odontidium hyemale* Ktz. und *Diatoma vulgare* Bory. 5. *Melosira orichalcea* (fehlt in unserm Exemplar). 6. *Synedra splendens* Ktz. 7. *Achnanthes minutissima* Ktz. 8. *Meridion Zinckeni* Ktz. 9. *Micrasterias tricyclia* Ehrenb. und *Arthrodesmus quadricaudatus* Ehrenb. mit *Leptothrix ochracea* und *Gallionella*. 10. *Euastrum integerrimum* Ehrenb. und *E. margaritiferum* Ehrenb.

Bei beiden Sammlungen haben wir nur einen Wunsch auszudrücken, dass es dem Verfasser, wenn möglich, gefällig sein möge, in den folgenden Lieferungen das zerbrechliche Glas mit dem elastischen Glimmer zu vertauschen. F.

Kleinere Mittheilungen.

Isoëtes lacustris wurde am 26. Juli v. J. von Dr. Klinsmann in Westpreussen in einem Landsee beim Espenkruge hinter Golombia, etwa über $2^1/_2$ Meilen von Danzig, in grosser Menge entdeckt. Die Gegend, wo sich der Landsee befindet, liegt auf der Höhe circa 400 Fuss über dem Meeresspiegel. Der See selbst hat ungefähr $^1/_2$ Stunde im Umfange, die Tiefe 4—5 Klafter. Das Ufer ist flach und die nächsten Erhebungen sind früher von Wald umgeben gewesen. Der Grund ist grösstentheils reiner Sand. Bei einer zweiten und dritten Excursion am 10. August und 17. Septbr. fanden sich viele hundert Exemplare zertrümmert am Ufer, und unter den noch gut erhaltenen war die stricte Form die häufigste, dagegen die ausgebreitete und mit gekrümmten Blättern die seltnere. Eine Geschlechtsverschiedenheit scheint diese Formen nicht zu bedingen, denn bei beiden fanden sich deutlich ausgebildete Sporen in den Blattscheiden. Ausser Isoëtes fanden sich an diesem Landsee noch 2 andere in Preussen früher nicht aufgefundene Pflanzen: *Elatine triandra* und *Littorella lacustris*. *Lobelia Dortmanna* war nur in einzelnen Exemplaren vorhanden. In einem zweiten Landsee, welcher ungefähr 1500 Schritte weiter liegt und ein mehr ruhiges Wasser hat, fand sich *Isoëtes lacustris* ebenfalls, aber nur in einzelnen Exemplaren. (Schleid. u. Fror. N. Notiz. VIII.)

Baumartige Riesenalgen des antarktischen Meeres beschreibt Dr. Joseph Dalton Hooker in seiner 1847 erschienenen Flora antarctica. Sie wachsen gleich Bäumen im Meere und ihre Stämme werden bei *Lessonia fuscescens* und *ovata* 5—10′ lang und mehr als armsdick, ihre dichotomischen Zweige tragen linienförmige, hängende, 3′ lange Blätter. — Wenn man, sagt der Verfasser, bei ruhigem Wetter zu Schiffe diese untermeerischen Wälder der antarktischen Zone (in der Gegend des Feuerlandes) durchschneidet, geniesst man eines eben so ergötzenden Anblicks wie über den Korallenbänken der Tropen. Die Blätter der Algen sind mit Sertularien, Mollusken oder Flustraarten bedeckt, die Stämme tragen parasitische Algen, nebst Chiton- und Patellaarten, die Wurzeln wim-

meln von Crustaceen und Strahlthieren, während Fische mancherlei Arten zwischen den Zweigen und Blättern spielen. Die Stämme, die beim Trocknen sehr zusammenschrumpfen, sind im frischen Zustande knorpelartig und glatt, sie zeigen auf einem Querschnitte deutlich elliptische Schichten, welche den Jahresringen der dicotyledonischen Bäume nicht unähnlich sind; diese concentrischen Linien umgeben einen hellern lanzettförmigen Streifen, welcher die Achse des etwas zusammengedrückten Stammes einnimmt; der Verfasser glaubt, dass sie mit dem Alter der Stämme im Zusammenhange stehen, etwas Aehnliches beobachtete er bei einer grossen Flechte, der *Usnea melaxantha*; später nimmt er dagegen einen Zusammenhang dieser Schichten mit den Theilungen in sogenannte Blätter an, weist denselben auch bei einem jungen Exemplare von *Lessonia ovata* nach; das schnelle Wachsthum dieser Algen und die grosse Zahl ihrer Theilungen machte die Beobachtung sehr schwierig. Bei *Lessonia Sinclairi*, die bei Californien einheimisch ist und nur eine blattartige Ausbreitung besitzt, zeigte der Stamm zwischen der Rinde und der Centralachse zwei Schichten. — Die Analogie des Wachsthums dieser Algen mit dem dicotyledonischer Bäume ist, obschon nur unvollständig, dennoch nicht wenig in die Augen fallend. Beide verdicken sich durch neue Schichten, welche zwischen Rinde und Centralachse entstehen; bei beiden wird, obschon den Algen die Markstrahlen fehlen, das Gewebe der Centralachse (des Markes) nur wenig verändert. — Die längsten Algen sah der Verfasser in der Nähe der Crozet-Inseln; der einzelnstehende Fuss einer *Macrocystis pyrifera* Ag. erhob sich am Meeresgrunde in einer Tiefe von 40 Faden im Winkel von 45°; die Pflanze hatte, nach der Länge der Schiffe gemessen, eine Ausdehnung von etwa 700'. Der Verfasser glaubt, dass diese Riesenalgen sich ursprünglich näher der Küste entwickelt haben und erst allmählig in eine so bedeutende Tiefe des Meeres, in der man nur selten Algen findet, gelangt sind. (Ebendaselbst.)

Die Wurzeln der Algen sind nach Dr. Flemming's Beobachtungen nur Haftorgane, welche auf die Ernährung der Pflanze selbst keinen Einfluss haben. Er fand auf einer Sandbank die *Ulva latissima* überall, wo Muscheln lagen, auf denen sie haften konnte; an einem andern Orte sah er ein grosses Exemplar von *Fucus vesiculosus* auf einer gestreckten Baumwurzel festsitzen, ohne mit dem Ufersande irgend in unmittelbare Berührung zu kommen. Wo sich das Seewasser mit dem Flusswasser in einer Meeresbucht vermischt, verschwinden die Seealgen nach einander. *Fucus serratus* und *vesi-*

culosus dringen nicht so weit landeinwärts als *F. canaliculatus*. *Fucus vesiculosus* entwickelt sich noch auf Marschwiesen, die nur zur Fluthzeit vom Meerwasser bedeckt sind. Die Vermischung des Fluss- und Seewassers hat auf das Aussehen der genannten Pflanze einen grossen Einfluss, das Laub des *Fucus nodosus* wird viel schmäler, die Grösse und Ueppigkeit der Pflanze viel beschränkter, auch die Farbe derselben viel heller. Die blattähnlichen Verzweigungen des Laubes von *Fucus vesiculosus* verschwinden entweder gänzlich oder werden doch schmäler und flacher, die ganze Pflanze gewinnt das Ansehen des *Fucus ceranoides*; ihre Farbe wird hochgelb. Dr. Flemming empfiehlt ein sorgfältiges Studium der Veränderungen, welchen die Meerespflanzen beim Uebergang aus dem Seewasser in das Wasser der Flüsse ausgesetzt sind, um darnach ihr Vermögen zu variiren bestimmen, wirkliche Arten von Varietäten unterscheiden und die vorschnellen Bestimmungen der Paläontologen beschränken zu können. (Ebendaselbst aus The Annales and Magaz. of. nat. histor. 1848. Nro. 7.)

Die Gestalt der Kapsel und Samen als Unterscheidungsmerkmale für unsere 3 wilden *Primula*-Arten. W. A. Leighton zog alle 3 Arten, um ihre Eigenthümlichkeiten genau kennen zu lernen und mit einander vergleichen zu können, in seinem Garten. Die Kapsel von *Primula vulgaris* Huds. (acaulis L.) ist nach ihm eiförmig und nur halb so lang als der stehenbleibende Kelch, die Samen sind kugelig, ihre Oberfläche warzig-papillös, der Staubweg glatt, die pfriemenförmigen Kelchspitzen gegen einander geneigt. Bei *P. veris* L. (officinalis Willd.) ist die Kapsel elliptisch, kaum halb so lang als der Kelch, die Samen bilden abgeplattete Scheiben, ihre Oberfläche ist abgerundet-papillös, die Papillen sind nicht so lang wie bei der vorigen Art, der Staubweg ist behaart, die kurzen dreieckigen Kelchzähne sind gegen einander gekrümmt, berühren sich jedoch mit ihren Spitzen nicht. Die Kapsel von *P. elatior* Jacq. endlich ist linear-oblong, so lang oder länger als der Kelch, die Samen bilden runde abgeplattete Scheiben, ihre Oberfläche ist wie bei der letzten Art papillös, der Staubweg ist unbehaart, die eilanzettförmigen Zähne des Kelches sind nach auswärts gebogen. (Ebendaselbst aus The Annales etc. of nat. hist. 1848, Nro. 9.)

Anzeige.

Sammlungen von Früchten und getrockneten Pflanzen.

Von dem Unterzeichneten können bezogen werden:

1) Früchte von ostindischen Pflanzen, 36—65 Nummern zum Preise von 3 fl. bis 6 fl. 30 kr. rh. — Diese Sammlungen bestehen fast ausschliesslich aus reifen Früchten, mit wenigen unreifen oder blossen Samen. Wo Letzteres der Fall ist, ist es in folgendem Verzeichnisse angegeben, das die in allen, aus nicht weniger als 50 Nummern bestehenden, Sammlungen enthaltenen Arten nennt: Abrus precatorius L. Sem. divers. color. — Adelia neriifolia Roxb. — Anacardium occidentale L. Fr. matur. et fr. immatur. petiol. incrass. — Antidesma diandrum Spr. — Areca Catechu L. Sem. — Begonia hydrophila Miq. — Calamus Rotang L. — Cinnamomum Malabathrum Batka. — Cordia Myxa L. — Croton Tiglium W. — Eugenia revoluta Wight. — Ficus Ampelos Roxb. — Gomphia angustifolia Vahl. — Grewia lanceolata Miq. — Mæsa canarana Miq. — Mangifera indica L. Nuclei. — Memecylon ramiflorum Lam. — Pavetta hispidula W. et Arn. — Pentaptera glabra Roxb. — Psychotria ambigua W. et Arn.? — Rottlera tetracocca Roxb.? — Santalum album L. — Stylocoryne Webera Rich. — Tamarindus indica L. — Tectonia grandis L. — Tephrosia tinctoria Pers. var. — Terminalia crenulata Roth.?

2) Heldreich *pl. Cretae, Syriae, Palaestinae caet.* 358—372 Arten zu 47 fl. 30 kr. — 49 fl. 18 kr. rh. Die Pflanzen dieser viele interessante Arten enthaltenden aus gut bereiteten Exemplaren bestehenden Sammlung sind von Hrn. E. Boissier bestimmt.

3) *Plantae labradoricae.* 30—75 Arten zu 3 fl. 36 bis 9 fl. rh. Die Kryptogamen, Glumaceen und Compositen sind mit Namen versehen, die Arten aus andern Familien nicht. Die Exemplare sind gut zubereitet aber zum Theil etwas dürftig.

In Kurzem werden folgende Sammlungen zur Ausgabe bereit sein:

F. Metz *pl. Indiae orientalis Sect. II. Pl. e territoriis Canara, Mahrattarum australiori et Malayalim.* Diese zum Theil auf den Vorbergen der Nilgherries gesammelten Pflanzen sind theilweise besser beschaffen, als die der ersten Lieferung; auch sind bei manchen Fruchtexemplare gesammelt worden. — Die HH. Miquel, Arnott, Bentham, Hochstetter, Kunze und C. H. Schultz Bip., haben die Güte gehabt, dieselben zu bestimmen. Hr. Prof. Miquel sagt über diese Pflanzen: „Sectio hæc II. plantas orbi botanico exoptatissimas, raras, novasque continet, quibus Flora Peninsulæ indicæ quæ occidentem spectat, eximie illustrabitur.“ Diese Lieferung wird aus 100—200 Arten bestehen. Der Preis der Centurie ist 14 fl. rh.

A. Kappler *pl. Surinamensium Sect. V.* Etwa 50 mit wenigen Ausnahmen bestimmte Arten in guten Exemplaren. Das Hundert zu 16 fl. rh.

R. F. Hohenacker in Esslingen bei Stuttgart.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№. 10.

Regensburg. 14. März. **1849.**

Inhalt: Necrolog von Dr. Jacob Sturm. — Kleinere Mittheilungen. R. Schomburgk, Schilderung der Vegetation von Britisch-Guiana.

Nekrolog.

Dr. Jacob Sturm.

Unter dem Titel: „Zum Andenken an Dr. Jacob Sturm, den Ikonographen der deutschen Flora und Fauna“ hat die naturhistorische Gesellschaft zu Nürnberg, welche in dem Vollendeten einen ihrer Stifter und den Director verehrte, ihren Mitgliedern einige sehr dankenswerthe Blätter gewidmet, welche neben dem wohlgetroffenen Porträte desselben die bei seiner Beerdigung am 1. December 1848 von Herrn Stadtpfarrer Hilpert gehaltene Rede und eine Aufzählung seiner literarischen und artistischen Arbeiten enthalten. Da der Verewigte indessen nicht blos Nürnberg, sondern durch seine Werke der gesammten botanischen und entomologischen Welt angehörte, so erachten wir es für unsere Pflicht, der hier von einem langjährigen Freunde gelieferten anziehenden Schilderung seiner Lebensverhältnisse wenigstens im Kreise der Botaniker eine grössere Verbreitung zu geben, und auf diese Weise auch von unserer Seite das Ehrengedächtniss des trefflichen Mannes, den wir ebenfalls lange Jahre hindurch unsern Freund zu nennen das Glück hatten, aufrecht zu halten.

Jacob Sturm wurde geboren am 21. März 1771 in Nürnberg.*) Sein Vater war Herr Johann Georg Sturm, Kupferstecher, seine Mutter, Frau Ursula Barbara, eine geborene Landeck. Als der einzige Sohn widmete er sich von frühester Zeit an gleichfalls der Kupferstecher-Kunst und wurde von seinem Vater darinnen unterrichtet und herangebildet. Er erwarb sich bei angeborenem Talente zur Kunst sehr bald eine ganz besondere Fertigkeit in Führung des Grabstichels, arbeitete jedoch anfangs blos im figürlichen Fache. Frühzeitig aber regte sich schon in dem Knaben ein unbezwingbarer Trieb nach Erforschung der Naturgegenstände, und da auf der einen Seite der Schulunterricht, den derselbe genossen,

*) Vergl. Meussel's Neue Miscellaneen 4. Stück p. 518—520, Leipz. 1797. — Dessen Teutsches Künsterlexikon 2. Bd. pag. 417, Lemgo 1809. — Will's Nürnbergisches Gelehrtenlexikon, fortgesetzt von Nopitsch, 8. Thl. od. 4. Suppl. Bd. p. 318, Altdorf 1808. — Füssli's Allgem. Künstler-Lexikon 2. Thl. p. 1776, Zürich 1813. — Nagler's Neues allgem. Künstler-Lexikon 17. Bd. p. 526, München 1847.

nur sehr mangelhaft gewesen war, auf der andern Seite aber der Vater ihn zur Anfertigung der ihm übertragenen Arbeiten nachdrücklichst anhielt, so war hier doppelte Schwierigkeit zu überwinden. Nur die wenige Zeit, die der Erholung hätte gewidmet werden sollen, oder einzelne Stunden, die dem Schlafe abgebrochen wurden, blieben daher dem wissbegierigen Jüngling, seine Kenntnisse zu vermehren und selbst dieser Drang nach Wissen musste, wo möglich, im Verborgenen oder in abgelegenen Winkeln befriedigt werden. Kein Wunder, dass der Verewigte in körperlicher Beziehung Zeitlebens etwas schwächlich geblieben ist, obschon nicht geläugnet werden kann, dass gerade die Hindernisse, mit denen er zu kämpfen hatte, in ihm jenen rastlosen Fleiss und jene unbeugsame Ausdauer erzeugten, wodurch er sich in allen seinen Arbeiten und Bestrebungen so rühmlich auszeichnete. Endlich ward ein fast unscheinbarer Umstand entscheidend für sein ganzes ferneres Geschick. Sein Vater hatte nämlich zu einem Werke von Pallas nach einer Zeichnung eine Insectenplatte anzufertigen. Diese war aber, weil der Vater damals schon kränkelte, so ausgefallen, dass sie den Anforderungen des mit der Aufsicht auf diese Arbeit beauftragten Präsid. Schreber nicht genügte. Da kam es, dass unser Freund, Jacob Sturm, damals 16 Jahre alt, der die fragliche Platte selbst überbracht hatte, von Schreber den Auftrag erhielt, sich von dem zu jener Zeit in Nürnberg als practischer Arzt sich aufhaltenden Dr. Panzer die treffenden Insecten in natura zeigen zu lassen, darnach dann die Zeichnung und den Stich anzufertigen. Diese Arbeit nun fiel so gelungen aus, dass die erwähnten beiden Gelehrten voll freudigen Staunens waren und damit hatte sich unser Freund zwei Gönner erworben, die, das in ihm vorwaltende Talent erkennend, mit ungemeinem Wohlwollen und mit der eifrigsten Zuvorkommenheit seine Studien noch weiter anregten und leiteten. Durch Schreber wurde er für die Botanik gewonnen, durch Panzer für die Entomologie; ersterer zog ihn zu sich, liess ihn unter seiner Aufsicht längere Zeit hindurch Pflanzenzeichnungen ausführen, und schloss mit ihm, gleich wie Panzer, eine innige, bis zu deren Tode fortdauernde Freundschaft. *)

Der Vollendete legte nun für sich selbst eine kleine Insectensammlung an und trat in engere vieljährige Verbindung mit mehrern ausgezeichneten Naturforschern, z. B. Esper und Hoffmann in Erlangen, mit Hoppe in Regensburg, Funck in Gefrees, mit Reich in Berlin, die er alle in Erlangen kennen gelernt hatte.

Im Jahr 1791 gab der Entschlafene seine erste Sammlung von Abbildungen unter dem Titel: „Insecten-Cabinet nach der Natur gezeichnet und gestochen“ heraus, wovon vier Hefte, jedes mit 25 illuminirten Kupfern erschienen sind. Da den Abbildungen keine Be-

*) Nach Schreber's Tod äusserte dessen Gattin in einem Schreiben an J. Sturm, dass er sich sehr gratuliren dürfe, denn so viele Briefe wie mit ihm habe Schreber mit Niemand gewechselt. — Davon geben auch mehrere Hunderte von Briefen von Schreber's Hand, die noch heute von Sturm's Söhnen aufbewahrt werden, Zeugniss.

schreibungen beigegeben waren, so kam Panzer auf die Idee, aus denselben ein grösseres Werk zu bilden, und so entstand Panzer's Faunae Insectorum Germaniae inicia, wozu der Vollendete die Zeichnung u. den Stich der Tafeln vom 1. bis 110. Hefte fertigte.

Während der rege jugendliche Geist, voll Freude sich frei bewegen und seinen Lieblingsbeschäftigungen sich hingeben zu können, immer grösserer Vervollkommnung nachstrebte, ward unser Sturm seiner geliebten Aeltern beraubt, deren Stütze er in den letzten Jahren geworden war. Er verehelichte sich am 13. July 1794 mit Jungfrau Christiana Albertina Wilhelmina Wagner, mit welcher er bis zum Jahre 1832, also 38 Jahre lang, in einer höchst glücklichen und zufriedenen Ehe lebte. Von sieben Kindern sind fünf kurz nach ihrer Geburt verstorben. Zwei Söhne aber,

Johann Heinrich Christian Friedrich, und
Johann Wilhelm

hat ihm die Güte des Herrn erhalten, und zwar so, dass sie des Vaters Stolz und Freude wurden.

Schon im Jahr 1796 begann der Verewigte neben seinen künstlerischen Leistungen im Gebiete der Naturkunde, womit er eine ganz neue Bahn gebrochen hat, so dass seine Abbildungen allenthalben nachgeahmt wurden, auch seine schriftstellerische Laufbahn. In diesem Jahre liess er nämlich das erste Verzeichniss über seine Insecten-Sammlung drucken und dieses kleine Werk legte den Grund zu den ausgebreitetsten Bekanntschaften mit den berühmtesten Entomologen des In- und Auslandes. In Kurzem vergrösserte sich seine Sammlung so sehr, dass im Jahr 1800 schon ein neues, bedeutend grösseres Verzeichniss nothwendig wurde. Der dritte Catalog dieser Sammlung erschien im Jahre 1826 und als im Jahre 1843 dieses Verzeichniss zum viertenmale erschien, war jene Sammlung zu einer solchen Bedeutung herangewachsen, dass sie unbedenklich unter die grössten und werthvollsten Privat-Sammlungen Europas gezählt werden durfte. In demselben Jahre 1796 begann der Verewigte auch sein classisches Werk: „Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen", zu welchem Werke die ausgezeichnetsten Botaniker Deutschlands Beiträge lieferten, so z. B. Schreber, Hoppe, Graf Sternberg, Reichenbach und in den letzten Decennien hauptsächlich Koch, Geheim. Hofrath und Professor in Erlangen. Von diesem Werke allein sind bis jetzt 151 Hefte mit mehr als 2000 Kupfertafeln erschienen. — An dieses grosse Werk reihete sich bald der Beginn von „Deutschlands Fauna in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen", von welcher von den Käfern 19 Bändchen, von den Amphibien 6, von den Würmern 8 und von den Vögeln 3 Hefte mit über 500 Kupfertafeln bereits erschienen sind. Diese beiden in der Gelehrtenwelt rühmlich bekannten Werke, wobei er in den spätern Jahren von seinen beiden Söhnen auf das Treulichste unterstützt wurde, erhalten den Namen ihres Gründers den kommenden Geschlechtern. Nebenbei aber lieferte er auch noch, — so gross war sein Fleiss und sein Bestre-

ben, nützlich zu werden, — zu andern naturhistorischen Werken die Kupfertafeln, z. B. zu der bereits genannten Panzer's Fauna, zu Graf Sternberg's Flora der Vorwelt, zu dessen Monographie der Saxifragen, zu Nees von Esenbeck's System der Pilze und Schwämme u. a. m. *)

Je grössere Fortschritte aber unser vollendeter Freund auf dem Gebiete der Naturkunde machte, je tiefer er eindrang in ihre wundervollen Geheimnisse, desto deutlicher erkannte er, dass das menschliche Wissen ungemein beschränkt sei, und daher rührte jene vielleicht allzugrosse Demuth und Bescheidenheit, die dem Verewigten nicht weniger zur Zierde gereichte, als sein rastloser Fleiss und seine grossartigen Leistungen. Daher rührte auch jener religiöse Sinn, wie er dem Freunde der Natur vorzüglich eigen zu sein pflegt; ein Sinn, der es verschmäht in äusserlichen Geberden mit der Frömmigkeit zu prunken, der aber das Innere mit desto grösserer stiller Bewunderung gegen den Schöpfer der Welt erfüllt.

Mit vielen wahrhaft ausgezeichneten Männern aller Zeiten theilte unser Freund aber auch noch ein anderes Loos. Kaum dass man in seiner Vaterstadt Nürnberg ihn beachtete, kaum dass man eine Ahnung hatte von seinem vielseitigen Wirken nach Aussen. Und doch, während man in Nürnberg von dem Dasein eines Jacob Sturm kaum etwas wusste, erfreute er sich der freundschaftlichsten Beziehungen zu den grössten Naturforschern in allen Ländern der civilisirten Erde, stand er in der ausgebreitetsten Correspondenz mit allen Sitzen der Gelehrsamkeit, nannte man seinen Namen innerhalb und ausserhalb Europa mit Hochachtung und Verehrung. Ja, während er seiner Vaterstadt, die bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts ausgezeichnete naturwissenschaftliche Werke geliefert hatte, allein durch seine classischen Werke diesen Ruhm in das neunzehnte Jahrhundert verpflanzte und ihr diesen Ruhm noch für ferne Zeiten sicherte, gedachte man seiner noch im Jahre 1845 so wenig, dass, als in diesem Jahre die 23. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte hier stattfand, er von Seite Nürnbergs nicht einmal bei den vorher gepflogenen Berathungen zugezogen wurde, während man hätte stolz darauf sein können, solch einen Mann innerhalb der eigenen Mauern zu besitzen. Ihm gereichte es in der That nicht zur Unehre; — oder wollte man ja ihm selbst die Schuld beimessen, dass er in solcher Verborgenheit blieb, so liesse sich höchstens geltend machen, dass unser Freund im Widerspruch mit den meisten seiner Zeitgenossen allzuanspruchlos, allzubescheiden war und nichts weniger beabsichtigte, als Auszeichnungen und Ehre vor den Menschen.

Um desto ehrenvoller, — gerade weil er nicht eitler Ehre geizig war — musste es für ihn sein, dass die Wissenschaft seine Verdienste anerkannte, indem nicht nur eine Pflanzengattung aus der Familie der Orchideen und viele Käfer nach ihm benannt wur-

---

*) Vergleiche das am Schlusse angehängte Verzeichniss von J. Sturm's literarischen und artistischen Arbeiten.

den, sondern auch dass eine Menge gelehrter Gesellschaften es sich zum Stolze anrechneten, ihn als Mitglied zu besitzen. So wurde er nach und nach theils zum correspondirenden, theils zum Ehrenmitglied ernannt:

von der Königlichen botanischen Gesellschaft zu Regensburg,
„ „ Societät der Forst- und Jagdkunde zu Dreissigacker.
„ „ Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde zu Hanau,
„ „ naturforschenden Gesellschaft zu Jena,
„ „ Kaiserlichen Gesellschaft der Naturforscher in Moskau,
„ „ naturforschenden Gesellschaft zu Halle,
„ „ Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin,
„ „ pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg,
„ „ physiographischen Gesellschaft zu Lund,
„ dem Apothekerverein im nördlichen Deutschland,
„ „ Maclurian Lyceum zu Philadelphia,
„ „ Verein für Naturkunde im Herzogthum Nassau zu Wiesbaden,
„ der naturforschenden Gesellschaft des Osteriandes zu Altenburg,
„ „ Linné'schen Gesellschaft zu Stockholm,
„ „ Senckenberg'schen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M.,
„ dem entomologischen Verein zu Stettin,
„ „ zoologisch-mineralogischen Verein zu Regensburg,
„ „ naturwissenschaftlichen Verein des Harzes,
„ „ Industrie- und Cultur-Verein zu Nürnberg,
„ der Academy of Natural Sciences zu Philadelphia,
„ „ General Union Philosophical Society of Dickinson College zu Carlisle in Pennsylvanien.

Im Jahre 1801 gründete er selbst mit zwei ihm bereits vorangegangenen, ihm in inniger Freundschaft verbundenen Gelehrten, Herrn Dr. Carl Osterhausen und Herrn Dr. Johann Wolf, einen ähnlichen Verein für Förderung der Naturkunde, nämlich die naturhistorische Gesellschaft zu Nürnberg, welche bei Gelegenheit des fünfzigjährigen schriftstellerischen Wirkens unsers vollendeten Freundes, im Jahr 1846, sich reorganisirte, und ihn von dieser Zeit an als ihren Director verehrte. Mit weit grösserer Auszeichnung wurde er bei dieser für ihn so feierlichen Veranlassung aus der Ferne überrascht. Die Universität in Breslau nämlich ertheilte ihm die philosophische Doctorwürde honoris causa, die Kaiserliche Leopoldinisch-Carolinische Akademie der Naturforscher übersandte ihm ein Jubiläums-Diplom und nahm ihn unter dem Namen „Panzer“ in die Zahl ihrer Mitglieder auf. Das ahneten seine ersten Gönner, Schreber und Panzer, wohl kaum im Jahre 1787, als sie sich für den schüchternen Jüngling interessirten. Auch von den hiesigen städtischen Behörden und von verschiedenen gelehrten Gesellschaften erhielt er bei dieser seltenen Feier Beglückwünschungsschreiben und

Ehrendiplome. Wie aber der Vollendete sich der Hochachtung und Verehrung der um Kunst und Wissenschaft verdientesten Männer in der Nähe und Ferne erfreute, so erwarb er sich die ungeheucheltste Liebe und das herzlichste Wohlwollen aller derer, die ihm näher standen, durch sein mildes, sanftes, anspruchloses Wesen. In seinem Familienleben war er ein wahrhaft glücklicher Vater. Grössere Anhänglichkeit, innigere Theilnahme, als die beiden Söhne dem Vater bis in's hohe Alter bewiesen, wird kaum mehr gefunden werden. Mit kindlicher Verehrung blieben sie in ächter deutscher Sitte, — den namhaften Künster Familien älterer Zeit nachahmend, — im Mannesalter noch dem greisen Vater zugethan; freundlich und liebevoll blieben sie ihm zur Seite, wie im Hause, so auf seinen häufigen naturwissenschaftlichen Excursionen, auf welchen sie gemeinschaftlich immer wieder nur Entdeckungen machten; mit unwandelbarer Treue unterstützten sie den alternden Vater bei seinen Arbeiten und freuten sich des Ruhms, der ihm dafür zu Theil wurde. Dieses freundliche Zusammenleben erlitt nicht die mindeste Störung dadurch, dass beide Söhne sich verehelichten, — im Gegentheil beeiferten sich auch die beiden Schwiegertöchter des Vollendeten, beide Schwestern aus der in Nürnberg rühmlich bekannten Künster-Familie Zwinger, ihm seine spätern Jahre zu verschönern und sechs Enkel erheiterten dem Grossvater die Beschwerden des hohen Alters. Und also flossen ihm die Tage des Lebens in ungestörter Ruhe und unangefochten von gar manchen Widerwärtigkeiten, von denen selbst die Glücklichen unter den Sterblichen nicht immer frei bleiben, dahin. Der Freuden grösste aber war ihm dadurch beschieden, dass seine beiden Söhne auf der von ihm betretenen Bahn fortwandelten und dass er die Bestrebungen, denen er sein ganzes Leben gewidmet, die Sammlungen, für die er unermüdet gewirkt hatte, nicht nur für die Zukunft bewahrt, sondern sie auch der besten Sorgfalt überwiesen sah. Darum wohl ihm; sein Wirken war nicht umsonst, es war ein Wirken und Schaffen für künftige Zeiten, und wenn er, der Vollendete, auch selbst nicht mehr sichtbar unter uns wandelt, — sein Geist wirkt fort in den Werken, die er in's Dasein rief, — wirkt fort in seinen Kindern; — wer aber möchte ihn nicht beneiden um diese Unvergänglichkeit?

Und wie der Herr, von dem wir alle abhängen, dem Seligen ein glückliches, ruhiges Leben, ein Leben reich an jenen stillen, innern Freuden, die mehr Werth haben, als alle Freuden, die die Welt uns bietet, beschieden hat, so hat er ihm auch ein leichtes, sanftes Ende beschert. Vor einem Jahre schon erkrankte unser Freund ziemlich bedeutend und viele Wochen war er genöthigt, zu Hause zu verweilen; zwar besserte er sich allmählich, aber doch war eine gewisse Schwäche zurückgeblieben. Da erneuerte sich etwa acht Tage vor seinem Tode dasselbe Uebel und zusehends schwanden die körperlichen Kräfte. Ohne sein nahes Ende selbst zu ahnen, entschlief er ganz sanft und ruhig den 28. November

Nachmittags 2 Uhr, nachdem er sein Leben gebracht hatte auf 77 Jahre 8 Monate.

Dem nun folgenden Verzeichnisse der literarischen und artistischen Arbeiten Sturm's entehmen wir nur die auf Botanik bezüglichen Punkte.

Botanische Werke.

Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. Herausgegeben von Jacob Sturm.

Dieses im Jahre 1796 begonnene Werk erscheint in Heften mit je 12—16 illuminirten Kupfertafeln in Taschenformat und zerfällt in drei Abtheilungen:

I. Abtheilung *Phanerogamische Gewächse*, Heft 1—92,
II. „ *Kryptogamische Gewächse*, mit Ausschluss der Pilze, Heft 1—31,
III. „ *die Pilze*, Heft 1—28.

Bei dem descriptiven Theile dieser Flora betheiligten sich mehrere der ausgezeichnetsten Botaniker, als bei

Abtheilung I.

Geh. Hofr. von Schreber (Hefte 15. 16.); Hofr. Dr. Hoppe (Hefte 14. 19. 20. 25. 28. 31. 32. 36. 38. 39. 40. 46. 47. 50—54. 55. 57. 59—61. 65. 69. 71. 77—78. 85—86.); Dr. Panzer (Hfte. 26. 29.); Dr. Schnizlein (H. 40.); Graf Caspar v. Sternberg (Hefte 33. 35.); Hofr. Dr. Reichenbach (Hefte 42. 43. 45. 48.); F. X. Fieber (Hefte 56. 58.) — die beiden letztgenannten Autoren lieferten auch die Zeichnungen zu den von ihnen bearbeiteten Heften — Geh. Hofr. Dr. Koch (Hefte 52—64. 66—68. 70. 72—76. 79—84. 87—92.).

Zeichnung und Stich der Tafeln dieser Abtheilung sind vom 1—43. Hefte von J. Sturm, vom 44—61. Hefte von demselben mit Beihülfe seiner Söhne, die Hefte 62—92. von letztern allein gefertiget. Von

Abtheilung II.

erschien das erste Heft im Jahre 1798 und ist die beschreibende Darstellung der Hefte 3. 4. 6. 7. und 8. vom Profess. Dr. Hoppe, der Hefte 9 und 10 von O. C. Blandow, der Hefte 12. 13. 14. von Dr. J. G. W. Voit, der Hefte 15. und 16. vom Profess. Dr. Kaulfuss und des Heftes 17. von H. C. Funck, und Präsidenten Dr. C. G. Nees von Esenbeck. Zu den Heften 18. 19—20. 21. 22—23. 26—27. 30—31. fertigte Dr. A. J. Corda Zeichnung und Text; ebenso Prof. Dr. Laurer zu den Heften 24. 28—29. — Vom 19. Hefte anfangend ist der Stich der Tafeln von Sturm's Söhnen. Zur

Abtheilung III.

wovon das erste Heft im Jahre 1813 erschien, lieferte Dr. L. P. F. Dittmar Zeichnung und Text zu Heft 1—4; dessgleichen Dr. A. J. Corda zu den Heften 6. 7. 8. 9. 11. 12. 13. 14—15. 19—

20. und C. G. Preus zu den Heften 25—26. — Geh. Medicinalrath Dr. F. W. T. Rostkovius bearbeitete die Hefte 5. 10. 16. 17. 21—24. 27—28., wozu meist L. Vincent die Zeichnungen lieferte. Der Stich der letzteren Hefte ist ebenfalls von Sturm's Söhnen.

Zu den Tafeln der Hefte 1—4. der I. Abth. gab Dr. G. F. Delavigne einen französischen Text unter dem Titel: „Flore germanique ou Histoire des Plantes indigènes de l'Allamagne et en grande partie de la France; enrichée des figures coloriées de la Flore germanique de J. Sturm. Erlangen 1801—1802." heraus, deren Fortsetzung durch die damaligen Kriegsereignisse unterbrochen wurde.

Nees von Esenbeck, Hornschuch u. Sturm, *Bryologia Germanica*, oder Beschreibung der in Deutschland und der Schweiz wachsenden Laubmoose. 1. Thl. Mit 12 illuminirten Kupfertafeln. gr. 8. Nürnberg 1823. — 2. Thl. 1. Abth. 1827. Mit 12 illuminirten Kupfertafeln. — 2. Thl. 2. Abth. 1831. Mit 19 illuminirten Kupfertafeln. (Zeichnung und Stich sämmtlicher Tafeln von J. Sturm.)

Zu folgenden Werken lieferte J. Sturm theils einige, theils alle Kupfertafeln. *)

1 Taf. zu: Bruns, P. J. u. E. A W. v. Zimmermann, Repositorium f. d. neueste Geographie, Statistik u. Geschichte. gr. 8. Tübingen 1793.

5 Taf. zu: Schreber, J. C. D. von, Beschreibung der Gräser nebst ihren Abbildungen nach der Natur. (Zu Theil III. die Kupfertaf. 41, 50, 52, 53, 54.) Fol. Leipzig 1792—1810.

1 Taf. zu: Schmidel, C. C., Icones plantarum et analyses partium. (Tab. XXVI. Sempervivum petalis fimbriatis sobole compacta.) Fol. maj. Erlangae 1793—97.

8 Taf. in 4: *Carex*-Arten darstellend, zu einem Werke Schreber's, welches aber nicht erschien.

2 Taf. zu: Reich, G. C. Magazin des Pflanzenreiches. (Tab. XV. u. XIX.) 4. Erlangen 1793.

2 Taf. zu: Hoffmann, G. F., Deutschlands Flora oder botan. Taschenbuch. 2. Thl. für das Jahr 1795. 12. Erlangen.

1 Taf. zu: Frölich, J. A., De Gentiana Dissertatio. 8. Erlangae 1796.

20 Taf. zu: Roth, A. G., Catalecta botanica. Fasc. I. c. tabb. 8. Fasc. III. c. tabb. 12. 8 maj. Lipsiae 1797—1806.

9 Taf. zu: Swartz, O., Dispositio systematica muscorum frondosorum Sueciae. 12. Erlangae 1799.

6 Taf. zu: Ellrodt, T. C., Schwamm-Pomona oder gemeinnützige Beschreibung der bekannten essbaren und giftigen Schwämme Deutschlands. 12. Bayreuth 1800.

1 Taf. zu: Wolf, J. F., Dissertatio inauguralis de Lemna. 4 maj. Altorfii 1801.

---

*) Anmerk. Wo das Format nicht bemerkt ist, hat die Tafel gleiches Format mit dem Werke.

1 T. in F. zu: Sternberg, Graf v., Ueber eine ästige Varietät der *Heritieria anthericoides Schrankii.* (In: Botanische Zeitung, 1. Jahrg. 8. Regensbg. 1802.)

1 Taf. zu: Hoppe, Ueber *Pedicularis asplenifolia.* Ebend. II. Jahrg. 1803.

1 T. in F. zu: Hoppe, Ueber *Scirpus supinus* L. Ebend. III Jahrg. 1804.

1 Taf. zu: Vest, Beschreibung von *Saxifraga crustata.* Ebend. IV. Jahrg. 1805.

1 Taf. zu: Hoppe, Nachricht von einer neuen teutschen Pflanze, *Ornithogalum Sternbergii.* Ebd. V. Jhrg. 1806.

1 T. in F. zu: Hoppe, Ueber *Ornithogalum Persoonii.* Ebendas. VI. Jahrg. 1807.

12 Taf. zu: Sprengel, C.; Florae Halensis tentamen novum. 8. Hallae Saxonum 1806.

2 Taf. zu: Goldfuss, G. A., Die Umgebungen von Muggendorf. kl. 8. Erlangen 1810.

18 Taf. zu: Swartz, O., Lichenes Americani. Fasc. I. 8 maj. Norimbergae 1811.

6 Taf. (davon 2 in Folio) zu: Panzer, G. W. F., Ideen zu einer künftigen Revision der Gattungen der Gräser. (Aus den Denkschriften der K. Akademie der Wissenschaften zu München. Thl. IV.) 4. München, 1813.

7 Taf. zu: Hegetschweiler, J., Commentatio botanica sistens descriptionem Scitaminum L. nonnullorum nec non Glycines heterocarpae. 4. Turici 1813).

1 Taf. in 4. zu: De Candolle, Theoretische Anfangsgründe der Botanik. Aus d. Französisch. übersetzt von Dr. J. J. Römer. 8. Zürich 1814.

1 Taf. zu: *Braya alpina*, eine neue Pflanzengattung. Aufgestellt von den Hrn. Graf. v. C. Sternberg u. Hrn. Prof. Dr. Hoppe. (In: Denkschriften der K. B. botan. Gesellsch. I. Abth.) gr. 4. Regensb. 1815.

3 Taf. zu: Einige neue Pflanzen Deutschlands, nebst eingestreuten Bemerkungen über die verwandten Arten. Von Graf C. von Sternberg u. Prof. Dr. Hoppe. Ebendas.

2 Taf. zu: Plantae novae et rariores in Livonia observatae a Comite de Bray. Ebend. II. Abth. Regensburg 1818.

3 Taf. zu: Aufstellung drei neuer Pflanzenarten von Graf von Sternberg. Ebend.

1 Taf. zu: *Chara capitata.* Eine neue Art von Armleuchter nebst Bemerkungen über die Fruchttheile der Gattung, von Dr. C. G. Nees von Esenbeck. Ebend.

1 Taf. zu: Ueber die Keimung einiger Wassergewächse. Von Dr. J. A. Tittmann. Ebend. II. Bd. Regensbg. 1822.

46 Taf. zu: Nees von Esenbeck, C. G., Das System der Pilze und Schwämme. 4. Würzburg 1816.

1 Taf. zu: Rau, A., Enumeratio Rosarum circa Wirceburgum

et pagos adjacentes sponte crescentium. 8. Norimbergae 1816.

2 Taf. zu: Martius, C. F. P. von, Flora cryptogamica Erlangensis. 8. Norimbergae 1817.

1 Taf. zu: Hoppe, D. H. u. C. F. Hornschuch, Tagebuch einer Reise nach den Küsten des adriat. Meeres. 8. Regensburg 1818.

2 Taf. zu: Hornschuch, C. F., De Voitia et Systylio, novis muscorum frondosorum generibus. 4. Erlang. 1818. (Diese beid. Kupfertafeln sind auch dem I. Bde. des III. Jahrg. der Flora oder bot. Zeit. beigegeben.)

1 Taf. zu: Kieser, D. G., Ueber die ursprüngliche und eigenthümliche Form der Pflanzenzellen. (In: Nov. Act. Acad. Leopold. Carol. IX.) 4. Erlangen 1818.

2 Taf. zu: Martius, C. F. P. von, Ueber den Bau u. die Natur der Charen. Ebend.

1 Taf. zu: Martius, C. F. P. von, de Fuci vesiculosi Linnaei ortu et incrementis Epistola. Ebend.

2 Taf. zu: De plantis nonullis e Mycetoidearum regno Commentatio prior Doctoris Nees ab Esenbeck et Friderici Nees, Fratrum. Ebend.

5 Taf. zu: De Mycetogenesi ad Acad. C. L. C. N. C. Praesidem Epistola. Scripsit C. G. Ehrenberg, M. D Ebend. X. 1. Bonn 1821.

1 Taf. zu: Decas plantarum mycetoidearum, quas in itinere Brasiliensi observavit C. P. a Martius. Ebend. X. 2. Bonn 1821.

3 Taf. zu: Recensio generum Barbulae et Syntrichiae, auctore C. F. Schultz. Ebend. XI. 1. Bonn 1823.

3 Taf. zu: Musci frondosi Javanici, redditi conjunctis studiis et opera Dr. Reinwardti et Dr. Hornschuchii. Ebd. XIV. 2.) Bonn 1829.

1 Taf. zu: Tittmann, J. A., Ueber die Wassernuss (*Trapa natans*) und die Entwicklung des Embryo derselben. In: Flora od. botan. Zeitung I. 8. Regensburg 1818.

1 Taf. zu: Sternberg, Graf C. v.; Vollständ. Gesch. u. Beschreib. der *Schmidtia utriculosa* Seidel, einer neuen böhmischen Pflanze. Ebd. II. 1. Regensb. 1819.

1 Taf. zu: Hoppe, D. H, *Ranunculus Traunfellneri*. Ebend. II. 2. Regensburg 1819.

1 Taf. zu: Hoppe, Aufzählung der Varietäten von *Tofieldia palustris Hudson*. Ebend. IV. 1. Regensb. 1821.

1 Taf. zu: Nees v. Esenbeck, Ueber eine merkwürdige im Wasser erzeugte Schimmelart. Ebd. VII. 1. 1824.

1 Taf. zu: Gärtner, Ueber die von Hrn. Hartmann beobachtete *Lemna gibba*. Ebend.

1 T. in F. zu: Bruch, Bemerkungen über *Phascum alternifolium* Dicks., *Ph. subulatam* Schreb. und *Ph. globiferum* Bruch. Ebend. VIII. 1. Regensburg 1825.

1 Taf. zu: Schultz, F. W., Bemerkungen über Schäfer's Trierische Flora. Ebend. X. 2. Regensburg 1827.

1 T. in 4. zu: Meyen, J., Kritische Beiträge zum Studium der Süsswasseralgen. Ebend.

1 Taf. zu: Unger, F. T., Beiträge zur speciellen Pathologie der Pflanzen. Ebend. XII. 1. Regensburg 1829.

1 Taf. zu: Schultes, J. H., *Weldenia*, eine neue Pflanzengattung. Ebend.

1 Taf. zu: Vrolik, G. v., Ueber Veränderungen, welche die Blumenzwiebel während ihres Wachsthumes bei Tulpen erleidet. Ebend. XII. 2. Regensburg 1829.

1 Taf. zu: Leiblein, V., Algologische Bemerkungen. Ebend. XIII. 1. Regensburg 1830.

2 Taf. zu: Martens, v., Ueber *Valonia intricata Agardh.* Ebend. XIII. 2. Regensburg 1830.

1 Taf- zu: Braun, A., Characteristik und Verwandtschaft der *Bruya alpina* Sternb. et Hoppe. Ebend. XV. 2. Regensburg 1832.

1 Taf. zu: Koch, W. D. J., *Sempervivum Funckii* Braun, eine neue deutsche Hauswurzart. Ebd. XV. 1. Regensburg 1832.

8 Taf. zu: De Candolle und C. Sprengel, Grundzüge der wissenschaftlichen Pflanzenkunde. gr. 8. Leipzig 1820.

6 Taf. zu: Horae physicae Berolinenses collectae ex symbolis virorum doctorum: H. Linkii, C. Asm. Rudolphi, W. F. Klugii, Ch. Gdfr. Neesii ab Esenbeck Fr. Ottonis, A. a Chamisso, Fr. Hornschuchii, D. a Schlechtendal et C. G. Ehrenbergii, edi curavit C. G. Nees ab Esenbeck. Fol. Bonnae 1820.

10 Taf. zu: Sternberg, C. de, Revisio Saxifragarum iconibus illustrata. Sppl. II. Fol. maj. Ratisbon. et Pragae 1820.

126 Taf. zu: Sternberg, Caspar, Graf von, Versuch einer geognostisch-botanischen Darstellung der Flora der Vorwelt. Gr. Fol. Leipzig und Prag 1820—1838.

(Ein Theil der Tafeln ist von J. Sturm's Söhnen gestochen.)

Kleinere Mittheilungen.

Die Gesammtvegetation von Britisch-Guiana, sagt Richard Schomburgk in dem dritten Theile seines Reisewerks, der eine systematische Zusammenstellung der Fauna und Flora dieses Landes enthält, zeigt in Bezug auf ihren Habitus, wenigstens dem grössten Theile seines Areals nach, eine ziemliche Uebereinstimmung und Verwandtschaft der einzelnen zahlreichen Familien und Speciesformen unter einander, obschon eine grosse Anzahl anscheinend verwandter Gattungen und Arten viel weiter von einander entfernt steht und andere sich wieder näher verwandt sind, als es auf den ersten Blick den Anschein hat. Ueppiges Wachsthum, üppipe Fülle der Aeste und Zweige sind sowohl den Bäumen, wie den Ge-

sträuchen eigen, bei diesen wie bei jenen tritt volle Entwicklung der einzelnen Pflanzentheile und Organe ein, die Pflanze erreicht ihre Ausbildung, ohne dass ihre Entwicklung durch hemmenden Einfluss gehindert und unterbrochen würde, was auch die vollsaftige, gesättigte Belaubung, die Ueberfülle des farbenreichen, glänzenden, besonders rothen, gelben und violetten Blüthenstandes deutlich bekundet. Wie auf dem südlichen Theile des südamericanischen Continents treten auch hier Kryptogamen und Gräser als baumartige Gewächse auf und weisen den europäischen Botaniker überzeugend darauf hin, dass er eine fremde Zone betrēten. Die Rindenbildung der einzelnen Baumarten zeigt sich im allgemeinen glatt, weniger rauh und zerspalten, was seinen Grund offenbar in den weniger schroffen Gegensätzen des Klimas hat; dasselbe ist auch in Bezug auf die Beschaffenheit der Blattfläche, z. B. die Behaarung, der Fall, die sich im grossen nur auf bestimmte Familien, wie die Melastomaceen u. a. m. und besondere Localitäten, namentlich auf die Savanne, erstreckt, wo sie als allgemeines Characteristicum angesehen werden kann. Durch solche abgegrenzte Localitäten wird meistentheils auch der Umfang und die Gestalt der Blätter, ihre Anheftung, ihre Basis, ihre Textur bestimmt, wie von ihnen auch die festere oder minder festere Textur des Kernholzes und Splintes, der reichere oder weniger reiche Harzfluss harzhaltiger Bäume abhängt. Amyrideen, Humiriaceen, Cäsalpinieen zeigen auf bergigen und steinigen Standorten einen viel stärkeren Harzfluss, als auf dem Flachlande in der Nähe der Küste.

Wenden wir uns zu den einzelnen Familien, so charakterisirt sich die Flora Guianas namentlich durch den auffallenden Mangel an Umbelliferen und durch den fast gänzlichen Ausschluss der Cruciferen. Vorherrschend dagegen sind die Leguminosen, Rubiaceen, Myrtaceen, Melastomaceen, Euphorbiaceen, Laurineen, Malpighiaceen, Orchideen und *Filices*. Ihre Blüthenentwicklung hängt aber auch hier von der allgemeinen Lage des Standortes, nicht allein in Bezug auf seine absolute Höhe ab. Bäume, Sträuche und Kräuter. deren Blüthenentwicklung unter dem ersten und zweiten nördlichen Breitengrade im April bereits vollendet ist, beginnen diese unter dem fünften und sechsten erst im November und December. Denselben Einfluss übt die Lage des Standortes auch auf die Grössenentwicklung der Blüthentheile, die in der Flora Guianas, wenn wir einige Bombaceen, wie *Carolinea*, *Bombax*; Clusiaceen, wie *Clusia*; Nymphaeaceen, wie *Victoria* und mehrere Orchideen ausnehmen, keineswegs jene Grösse anderer tropischen Zonen erreichen, denen sie auch bezüglich des überraschenden Farbenschmelzes nachstehen möchten, obschon der Blüthenbau auf der andern Seite wieder durch überraschende, phantastische Bildung, namentlich bei Orchideen, Marcgraviaceen und Bromeliaceen, jenen, wenn sie darin auch nicht übertreffen, doch wenigstens gleichstehen möchte. Der Farbenglanz der Inflorescenz, ihre mehr oder weniger üppige Entwicklung, d. h. ihre Fülle und Grösse zu einander und zu den Blättern, hängt wie bei den letztern und der ganzen Pflanze ebenfalls wesentlich von dem Standorte, von seiner Lage zum Aequator, seiner absoluten Höhe, seinen unmittelbaren Umgebungen, seinen Bodenverhältnissen und dem

Alter des Individuums ab. In Bezug auf das Alter ist es ferner höchst charakteristisch, dass durch dieses der Gesammthabitus der Pflanze oft ganz verändert wird, eine Thatsache, die sich auch in den speciellen Stadien der Entwicklungs- und Lebensperiode nachweisen lässt, indem die einzelnen Theile der noch nicht blühenden und fruchttragenden verschieden sind. Diese durch das Alter u. Periodicität hervorgerufenen Abweichungen erstrecken sich aber nicht blos auf die Dimensionsverhältnisse der Blätter und Blüthen, sondern auch auf ihre Textur.

Ungeachtet der weniger schroff auftretenden Verschiedenheit in seiner Oberflächenbildung und seinem Klima, tritt die Flora von Britisch-Guiana, ihrer geographischen Verbreitung nach, dem Sammler, je nach den Localitäten, in einem so verschiedenen Charakter entgegen, dass sie sich nach den bestimmten, eigenthümlichen Pflanzenformen in vier Regionen eintheilen lässt.

I. Region der Küste. Diese begreift den unmittelbaren Küstenstrich des atlantischen Meeres von der Einmündung des Barima in den Orinoko bis zu der des Corentyn in den atlantischen Ocean, demnach von dem 57. bis 60. Grad westl. L. von Greenwich. — Die ganze Region besteht aus einer angeschwemmten Niederung, die sich in einzelnen Theilen 10—12 Miles, an andern Punkten noch weiter landeinwärts erstreckt. Sie wird von einem blauen, steifen, weichen, thonigen Marschboden gebildet, der vielfach mit salzhaltigen und vegetabilischen Stoffen vermischt ist. Die eigentliche Küstenvegetation erstreckt sich nur so weit landeinwärts, als das Salzwasser durch die Fluth stromaufwärts getrieben wird. Der grösste Theil dieser Region befindet sich im Culturzustande, wodurch eine Menge Fruchtbäume und Ziersträucher anderer Welttheile, wie Africa, Asien und Australien, eingeführt werden, von denen sich viele in ihrem neuen Vaterlande schnell vermehrt haben und dadurch gleichsam heimisch geworden sind. Die Strecken, welche der Cultur noch nicht anheim fielen, nimmt die ursprüngliche Küstenvegetation: *Rhizophora*, *Avicennia*, *Conocarpus*, *Laguncularia* u. mehrere *Ficus*- (*Urostigma* Miq.) Arten ein, auf denen sie dichte Waldungen bilden. Nur erst 2 — 3 Miles von den Flussufern und der nicht von Flussmündungen unterbrochenen Küste erhält die Vegetation einen andern Charakter; Leguminosen, Laurineen, Melastomaceen und Palmen treten an die Stelle der angegebenen Pflanzen. Die mittlere Temperatur beträgt 81° Fahrenh. Charakteristisch in ihren klimatischen Verhältnissen ist diese Region noch dadurch, dass sie jährlich zwei Regenzeiten besitzt. Der jährlich fallende meteorische Niederschlag beträgt ungefähr 80—90 Zoll.

II. Region des Urwaldes. Der Küstenregion schliesst sich unmittelbar der Urwald an, wie er zugleich das Flussgebiet aller Hauptströme, die in den atlantischen Ocean fallen, in sich fasst. Nur zwischen dem Corentyn und Demerara und am Morocco wird er in der Nähe dieser Flüsse durch einen Savannenstrich unterbrochen. Dem Laufe des Essequibo, Demerara, Berbice und Corentyn folgt der Urwald bis zu ihren Quellgebieten. Die Erhebungen dieses ausgedehnten Gebietes, das sich zwischen dem 57. und 50. Gr. westl.

Länge und vom Aequator bis zum 7° nördl. Br. ausbreitet, steigen keineswegs in schroffen Uebergängen von der Ebene zum Gebirge auf, sondern werden allmählig durch Reihen von Bergen vermittelt, bis sie endlich in dem Canucu-, Carawaimi- und Acarai-Gebirge eine beziehungsweise absolute Höhe von 4000 Fuss erreichen. Bis zu dieser Höhe zeigen sich die Gebirge eben so üppig bewaldet, wie das Flachland der Küste. Ihrem geologischen Charakter nach gehört die Urwaldregion fast durchgängig der Primärformation in ihren verschiedenen Modificationen an. Granit ist die vorherrschende Gebirgsart.

Zwischen dem 5. und 4. Breitegrade wechselt die Flora ihren Charakter. Viele in den unteren Flussgebieten heimische Arten verschwinden fast gänzlich, andere verwandte treten an ihre Stelle. Diese auffallende, nur auf die angegebene Localität beschränkte Veränderung hat ihren Grund in einer Bergkette, welche Britisch-Guiana in einer südöstl. Richtung durchschneidet und ebenfalls der Primärformation angehört, die sich in mächtigen Massen zu Tage stehenden Granits, Gneisses und Trapps kund gibt. — Der Urwald besteht aus einer besonders üppigen, fast möchte ich sagen, unerschöpflichen Flora. Das Unterholz fehlt ihm fast ganz, und tritt nur in seinen lichteren Stellen auf. Am häufigsten wird es durch Scitamineen, Aroideen und *Filices* ersetzt. Die unmittelbare Ufervegetation macht davon eine Ausnahme, indem diese nicht allein aus Unterholz, sondern auch aus krautartigen Pflanzen besteht, die in dem Urwalde weniger vorkommen. — Der Boden des Urwaldes besteht aus einer tiefen Dammerde und einem von Eisenoxyd röthlich gefärbten, fetten, mit Sand vermischten Lehm. Die mittlere Temperatur dieser Region beträgt ungefähr 78° Fahrenh. Die zwei Regenzeiten der Küste erstrecken sich nur auf das untere Gebiet des Urwaldes, da vom 4. Breitengrade bis zum Aequator nur eine Regenzeit herrscht.

III. Region der Sandsteinformation. Die ersten Erhebungen der Sandsteinbildung finden sich, von der Küste aus, an den Ufern des Mayaruni und Cuyuni, beides Nebenflüssen des Essequibo. An dem Cuyuni beginnt sie unter 6° 2′ n. Br. Die Längengrade 60 und 62 begrenzen ihr Gebiet. Unter 6° 2′ n. Br. erhebt sich plötzlich in mauergleichen Steilabhängen das Terrain mehrere tausend Fuss und bildet die nächsten hundert Miles ein Hochland, in welchem sich auch jene merkwürdige Berggruppe befindet, unter der sich der Roraima bis zu einer absoluten Höhe von 8000 Fuss erhebt. Eben so scharf begrenzt, wie die eigentliche Sandsteinregion beginnt, endet sie auch wieder unter 4° 30′ (Humirida-Gebirge) n. Br., wo in schroffem Wechsel von Neuem der Quarz und Granit auftritt und dann in die Savannenregion übergeht. Die Thäler dieses grossen Plateaus, durchgängig in einer absoluten Höhe von 3000 Fuss, sind Savannen. Sie wechseln mit steilen Gebirgsabhängen, leichten Gesenken, weiten Hochebenen und Bergen von 4 — 8000 F. absoluter Höhe. Die Region besitzt einen ausserordentlichen Quellenreichthum und wird durch zahlreiche Flüsse und Bäche, die fast durchgängig ihre Quellen auf den Gipfeln der Berge haben, durchschnitten. Die Quantität des in dieser Region fast das ganze Jahr hindurch fallenden Regens übersteigt sogar die der Küste, da man sie unbedingt auf 100 Zoll

festsetzen kann; die mittlere Temperatur übersteigt nicht 73° Fahrenh; auf den Bergen, z. B. dem Roraima, nicht ein Mal 16° Fahrenh. Der Sandstein tritt in drei Hauptmodificationen auf: a) als ein feinkörniger, röthlicher Sandstein mit weissen Glimmerblättchen; b) als bunter Sandstein; c) als kieseliger, dichter Sandstein. Zwischen ihm erhebt sich an einzelnen Stellen in grossen Massen der bunte Jaspis. In Bezug auf Vegetationsfülle und Vegetationswechsel dürfte dieser Region kaum ein anderes Land an die Seite gestellt werden können. Eine unbedeutende Veränderung in den Bodenverhältnissen, die verschiedenen Höhen und Abänderungen der Schichten, mögen diese oder jene auch noch so gering in Bezug auf ihre Nachbarschaft sein, der abweichende Feuchtigkeitsgrad jedes einzelnen dieser Verhältnisse, oder eins mit dem andern verbunden, entwickelt und ruft auch einen Wechsel in der Vegetation hervor.

Besonders charakteristisch für diese Region ist die Pracht der Blüthenformen und Farben ihrer Repräsentanten. Viele der in den andern Regionen vorkommenden Pflanzenarten sind ganz verschwunden, andere, wie *Cinchonae*, *Proteaceae*, *Ternströmiaceae*, Ericaceen, Velozieen, riesenhafte Cedrachideen, baumartige Farne, als *Alsophila* und *Cyathea*, treten auf. Die Waldungen sind hier weniger ausgedehnt, wie sie auch keineswegs jenen riesigen Wuchs der Urwaldregion erreichen, zeichnen sich aber besonders durch ihre dicke, lederartige, glänzende Belaubung aus. Sie ziehen sich meist in den Thälern hin und gewöhnlich nur bis zur Hälfte an den Bergabhängen empor. Ein grosser Theil der Berge ist kahl, aber mit Grasmatten bedeckt, auf denen in vielfacher Abwechslung schön blühende, niedrige Gesträuche und Kräuter zerstreut, oft auch in Gruppen auftreten. Die Gräser, die Berge und Fluren decken, unterscheiden sich von denen der Savanne nicht nur durch ihr frisches Grün, sondern auch durch ihren zarteren und schmiegsameren Habitus. Da diese Region selten Mangel an Regen leidet, so wächst die Vegetation auch das ganze Jahr hindurch fort.

Selbst die *Mauritia flexuosa*, von der man behauptet, dass sie nur bis zu einer Höhe von 800 Fuss über dem Meere gedeihe, findet man auf diesen Plateaus bis zu einer Meereshöhe von 4000 Fuss in derselben Ueppigkeit, wie auf der grossen Savanne, die sich nur 3 — 400 Fuss über das Meer erhebt.

IV. Region der Savanne. Das Centraltafelland oder die grosse Savanne von Britisch-Guiana, zwischen dem 58. und 62. Grade westl. L., wird nördlich von dem unbewaldeten Pacaraima-Gebirge 4° n. Br., südlich von dem Carawaimi-Gebirge, 3° 4′ n. Br., östlich von der Urwaldregion des Essequibo und westlich von dem Macojahi-Gebirge und einigen Ausläufern des Parima-Gebirges begrenzt. Der Gesammtflächeninhalt der Savanne mag, bei einer absoluten Höhe von 350 — 400 Fuss, 14,400 Miles betragen. Die Savannenregion ist ebenfalls stark bewässert; ihre Hauptströme sind der Rio Branco, Takutu, Rupununi, Mahu, Zuruma und Cotinga; die kleineren Savannenbäche versiegen meist während der Trockenmonate. Ihrem Hauptcharakter nach weichen die Savannen von Britisch-Guiana vollkommen von den Llanos und Pampas des süd-

lichen Theils von Südamerica ab, da sie nicht jene einförmigen Flächen zeigen, sondern vielmehr ein Areal, dessen Boden sich meistentheils wellenförmig erhebt und hier und da durch Hügelgruppen, isolirte Granit- und Gneissfelsen von oft 5 — 600 Fuss Höhe unterbrochen werden. — Mächtige Conglomeratblöcke von Eisenoxyd rothbraun gefärbter Quarzstücke und Thonmassen, die sowohl in einzelnen verhärteten Brocken, als auch wieder in gewaltigen Blöcken auftreten, bedecken in bestimmten Zonen ihre Oberfläche. — Waldungen, ich habe sie mit dem Namen Oasen belegt, hier von meilenweiter, dort vón geringerer Ausdehnung, am meisten von kreisförmigem Umfang, steigen, wie Inseln aus dem Meere, aus der Savanne auf. Sie bestehen meist aus den edelsten Waldbäumen, die aber nur selten die Fülle und Höhe des Urwaldes erreichen. Der Boden solcher Oasen weicht natürlich, wie in seiner Vegetation, ganz von dem der freien Savanne ab. Er besteht meist aus einer weichen Dammerde oder Marschgrund, oft auch aus schwerem Lehme mit Sand und verwitterten vegetabilischen Bestandtheilen vermischt. Besitzen solche Oasen einen sumpfigen Grund, oder enthalten sie die Quellen der Flüsse und Bäche, dann sind in ihnen die Scitamineen, Farne und Palmen vorherrschend. Ein meist 100 — 200 Fuss, oft noch breiterer Vegetationssaum weniger üppiger, aber sehr dicht verwachsener Bäume und Sträucher begleitet die Savannenflüsse. Die dünne Schicht der Dammerde auf der Savanne bedingt auf ihr auch eine wesentliche Veränderung der Vegetation. Die Gräser mit ihren gelben Halmen sind rauhhaarig, sparrig, bestehen grösstentheils aus Cyperaceen und werden durch eine Menge stachliger, holziger, krautartiger Pflanzen aus der Familie der Malpighiaceen, Leguminosen, Rubiaceen, Myrtaceen, Malvaceen, Convolvulaceen, Menispermaceen, Apocynaceen u. s. w. durchsetzt. Der Wuchs der hier und da, besonders auf Erhebungen auftretenden, isolirt stehenden Bäume, als *Curatella*, *Bowdichia*, *Psidium*, *Rhopala* u. a. m. ist ein krüppelhafter; nie findet man diese in den Waldungen.

In dieser Region tritt nur eine Regenzeit ein; — sie beginnt gewöhnlich mit Ende April und endet im Juli oder Anfang August. Die Quantität des jährlich fallenden Regens beträgt ungefähr 80 bis 90 Zoll. — Die mittlere Temperatur schwankt in den trocknen Monaten zwischen 80 — 86° Fahrenh. Die meisten kleinen Bäche versiegen, die Vegetation ruht, aber nur ein geringer Theil der Bäume der Oasen und Ufersäume verliert sein Laub. — Bei Eintritt der Regenzeit beginnt auch ein neues Leben für sie, sie treiben in kurzer Zeit und blühen meist schon, ehe noch der Blättertrieb eintritt. Die Savanne zeigt dann denselben üppigen Wiesenteppich, wie ihn nur immer der Norden hervorbringen kann. — Doch schon Mitte Octobers ändert der noch vor Kurzem so üppig grünende Grund sein Aeusseres; die Blüthenstände der abgeblühten Gräser, der einjährigen, krautartigen Gewächse werden gelb, und die Savanne ist nun mit einem reifen, aber sehr dünn besäeten Getreidefelde zu vergleichen. (Frorr. u. Schomburgk, Fortschr. d. Geogr. u. Naturgesch. V.)

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№. 11.

Regensburg. 21. März. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Regel, Bemerkungen über die Gruppe der Gattung Amaranthus mit 5-männigen Blumen. — LITERATUR. Öfversigt af Kongl. Vetensk. Acad. Förhandlingar. — PREISAUFGABE der k. belgischen Regierung, die Kartoffelkrankheit betreffend. — ANFRAGE von Sturm wegen zwei Farnkräutern.

Bemerkungen über die Gruppe der Gattung Amaranthus mit 5-männigen Blumen. Von C. Regel in Zürich.

Die Gattung *Amaranthus* L. zerfällt in zwei Hauptgruppen, nämlich in die eine mit mehr nur achselständigen 3-männigen Blumen und in die zweite mit 5-männigen Blumen, welche mehr nur in gipfelständigen Rispen stehen. Von dieser zweiten Gruppe werden eine grosse Zahl von Arten theilweise nur in den botanischen Gärten, theilweise aber auch als Zierpflanzen gezogen. Die letzteren namentlich gehören schon seit uralter Zeit zu denjenigen Pflanzen, welche zur Zierde der Gärten verwendet werden, denn im ganzen Oriente, in China u. s. f. scheinen z. B. *Amaranthus caudatus* und einige andere Formen mit rothen Blumen seit langer Zeit cultivirt zu werden.

Schon seit mehr als 10 Jahren beobachtete ich die Arten dieser Gruppe in verschiedenen Gärten, und schon im Berliner botanischen Garten wollte es mir selbst mit Hülfe des Willdenow'schen Herbariums nicht gelingen, einzelne Arten, welche unter den verschiedensten Gartennamen cultivirt wurden, mit Sicherheit zur Grundart zurückzuführen. Diess brachte mich zu der Ansicht, dass viele Arten dieser Gruppe wohl nur Abarten ein und derselben, über einen grossen Theil unseres Erdballs ausgebreiteten Art sein möchten. Seit 4 Jahren beobachtete ich nun in dieser Hinsicht die in unsern Gärten cultivirten Arten dieser Gruppe, sammelte jährlich von denselben selbst den Samen, indem ich stets nur einzelne Exemplare der Grundtypen nahm und dagegen alle ausgearteten oder scheinbar

verbastardirten u. s. f. stehen liess. Trotz dieser Sorgfalt gingen mir stets aus dem so gesammelten Samen vieler Arten immer wieder ganz verschiedene Formen, mit bald grünen, bald rothen Blumen hervor, wobei freilich zu berücksichtigen, dass stets die ganze Collection dicht neben einander cultivirt wurde.

Unter Berücksichtigung dieses letzteren Umstandes könnte man über die oben erwähnte Umwandlung vieler Arten der Gattung *Amathus* zu einer doppelten Ansicht gelangen, nämlich dass entweder viele derselben zu einer nur sehr veränderlichen Art gehören würden, oder dass es mehrere gute Arten seien, welche nur Bastarde unter einander bildeten. Diese letztere Ansicht könnte möglicher Weise durch die Thatsache noch wahrscheinlicher gemacht werden, dass in Gärten, wo nur einzelne Formen, wie z. B. *Amaranthus caudatus* oder *A. paniculatus* etc. cultivirt werden, diese Formen sich stets gleich bleiben, wesshalb ich z. B. den *A. caudatus* schon mehreremale, wiederum aus solchen Privatgärten bezog, um die Form ächt zu erhalten.

Andere Beobachtungen bestimmen mich aber gerade zur ersteren Ansicht, dass es nämlich nur eine sehr veränderliche Art ist, welche eine grosse Menge von Formen eingeht, die theilweise durch lange Cultur oder andere Zufälligkeiten erzeugt, wenn sie neben einander stehen, auch sich leicht gegenseitig bestäuben und so eine Menge Zwischenformen bilden. Werden sie aber von einander getrennt erzogen, so bleiben diese Formen, auch durch viele Generationen hindurch, sich selbst ziemlich ähnlich, wie diess ja z. B. auch ganz auf ähnliche Weise bei unsern Kohlarten der Fall ist.

Für eigentliche Bastarde kann ich die verschiedenen Zwischenformen aus dem doppelten Grunde nicht halten, weil einmal lang fortgesetzte Beobachtung zur Genüge dargethan hat, dass Bastarde überhaupt gar nicht so leicht entstehen, während Abarten einer und derselben Art, allenthalben wo sie zusammengebracht werden, sich sehr leicht gegenseitig befruchten, sowie zweitens eigentliche Bastarde auch stets nur ungern entweder nur wenigen oder gar keinen Samen tragen. So tragen die hybriden *Cirsien* stets nur sehr wenig Samen und ebenso wollte es mir in diesem Sommer trotz aller angewandten Mühe nicht gelingen, von den von mir erzeugten hybriden *Treviranien* gut ausgebildeten Samen zu erhalten, weder durch Befruchtung mit sich selbst, noch durch Befruchtung mit den elterlichen Pflanzen, während ich auf diese Befruchtungsversuche doch ganz die gleiche Aufmerksamkeit und Sorgfalt verwendete, wie auf eine grosse Menge anderweitiger Bastardirungsversuche, welche sehr

gute Resultate unter durchaus gleichen Verhältnissen und Vorsichtsmassregeln hatten.

Die besprochenen Zwischenformen der *Amaranthen* tragen aber stets ebenso viel und ebenso gut ausgebildeten Samen als die Grundtypen.

Aus der ganzen oben angeführten Gruppe von *Amaranthus* unterscheide ich aus den angeführten Gründen nur noch 6 eigentliche gute Arten, nämlich *A. pumilus* Nutt., *A. curvifolius* Sprgl., *A. spinosus* L., *A. retroflexus* L., *A. laetus* W. und *A. paniculatus* L. Zu der letzteren Art würden alle die zahlreichen weiteren als Arten unterschiedenen Formen, wie *A. hybridus* L., *strictus* W., *flavus* L., *parisiensis* Schk., *hypochondriacus* L., *sanguineus* L., *cruentus* L., *caudatus* L., *speciosus* Ker., sowie eine ganze Parthie weiterer Synonyme und Gartenarten gehören.

Diese 6 Arten würden durch folgende Diagnosen zu unterscheiden sein.

**Axillis spinosis.*

1) *A. spinosus* L.

**Axillis inermibus.*

2) *A. pumilus* Nutt., foliis subrotundis obtusissimis, subcarnosis, laciniis perigonii obtusis fructu brevioribus.

3) *A. curvifolius* Sprgl., foliis oblongo-lanceolatis, cuspidatis, cauleque pubescentibus, repando crenatis, nervis marginem attingentibus curvatis, bracteis in aristam desinentibus.

4) *A. retroflexus* L., caule hirto-piloso, foliis ovatis, acuminatis, apice obtusis mucronatis, petiolo nervisque pilosis, bracteis in aristam desinentibus.

5) *A. laetus* W., foliis rhombeo-ovatis, mucronatis cauleque subglabris, bracteis in aristam brevem acuminatis.

6) *A. paniculatus* L., caule glabro v. subglabro, fol. ovatis v. ovato lanceolatis, plus minusve acuminatis, apice acutis v. obtusiusculis, mucronatis, bracteis in aristam plus minusve longam acuminatis.

Unter diesen 6 Arten sah ich *A. pumilus* noch gar nicht. *A. retroflexus* ist jedenfalls einigen Formen des *A. paniculatus* sehr ähnlich, geht aber nie über. Durch den sparrigeren Wuchs und die Behaarung des Stengels jedoch stets zu unterscheiden. *A. laetus* W. unterscheidet sich nur durch die eigenthümliche Form der Blätter und dürfte vielleicht ebenfalls nur eine Form von *A. paniculatus* sein. Da ich diese Art aber noch nicht beobachtete, führe ich sie hier als Art auf.

Der *A. paniculatus* endlich variirt bei der Aussaat:

1) In der Behaarung, indem der Stengel meist ganz glatt, hie und da an den Blattrippen mit einzelnen kurzen Haaren besetzt ist; an den Achsen des Blüthenstands findet sich stets eine mehr oder weniger dichte Behaarung.

2) In der Form der Blätter, welche von der lanzettlich-ovalen bis zur ovalen oder verkehrt-länglich-ovalen Form fortschreiten.

3) In der Färbung des Stengels, der Blätter und Blumen, welche bald grün, bald grünlich gelb, bald roth ist. Auf den Blättern zeigen sich bei manchen Formen rothe Flecken.

4. Im Blüthenstand, welcher a) bald aufrecht, bald an den Spitzen, bald ganz nickend ist, b) bald eine einfache walzige, ährenförmige Rispe, bald eine mehr oder weniger ästige Rispe bildet, endlich sind c) die Blüthenstände bald ganz dicht mit Blüthenknäueln besetzt, bald nur weniger, so dass unterbrochene Aehren dadurch entstehen.

5) Endlich variiren auch die Blüthenhüllen, indem die Bracteen in Grannen auslaufen, die bald wenig länger, bald 2—3mal länger als ihre Basis sind. Die Lappen der Blüthenhülle sind entweder von oval-lanzettlicher oder mehr ovaler Gestalt, und sind entweder in eine kurze Spitze zugespitzt, oder es sitzt auf stumpfer Spitze eine kurze Granne. Die hauptsächlichsten mir bekannten Formen dieser Art sind:

A. *Panicula ramis omnibus erectis.*

α. sanguineus; foliis ovato-lanceolatis, plerumque macula sanguinea notatis, v. subtus cauleque sanguineis, floribus sanguineis. Variat:

a) paniculæ ramis acutis laxioribus, terminali elongato, glomerulis deinde distantibus, bracteis longe aristatis.

Eine fast glatte Form, welche nur an den Aesten der Rispe mit Haaren bekleidet ist; die Blätter sind entweder ganz glatt oder an den Nerven auf der untern Seite kurz behaart. Die Bracteen lang steif gegrannt, die Blättchen der Blüthenhülle in eine kurze Granne zugespitzt, von oval-lanzettlicher Form. *A. hypochondriacus* Willd.?

b) *cylindricus*; paniculæ ramis elongato-cylindricis obtusis, terminali elongato, glomerulis confertis.

Die cylindrischen, viel gedrängtblumigeren stumpfen Aeste der Blumenrispe unterscheiden diese Form von der vorhergehenden. *A. sanguineus* L.

c) *densus*; paniculæ ramosissimæ elongatæ ramis acutiusculis, confertis, patulo-adscendentibus, terminali abbreviato, glumerulis confertis.

Die viel dichter gestellten kürzeren, aufwärts gebogen abstehenden, spitzlichen Aeste der Rispe, welche dicht mit Blumen besetzt sind und eine lange von oben bis unten fast gleich breite Rispe formiren, zeichnen diese Form aus. Blätter wenig schmäler und wie der Stengel etwas mehr behaart. *A. speciosus* Ker.?

d) *undulatus*; panicula ut præcedentis, foliis maximis undulatis cauleque sanguineis pilosiusculis.

Eine ausgezeichnete Form, welche vor 8 Jahren im botanischen Garten zu Berlin aus Samen erzogen wurde, der aus Ostindien stammte. Die starknervigen welligen Blätter, welche wie der Stengel tief blutroth gefärbt, zeichnen dieselbe ganz besonders aus. *A. cruentus* L.?

e) *monstrosus*; panicula simplici cylindrica obtusissima, basi interrupta, v. basi ramosa, ramis abbreviatis obtusissimis.

Eine ausgezeichnete Form, mit etwas schmalen Blättern und dicker, cylindrischer, an der Spitze sehr stumpfer ährenförmiger Rispe, welche gegen die Basis hin unterbrochen oder ästig ist; die Aeste besitzen, wo sie vorhanden, den Charakter der Hauptrispe. Die Bracteen der sehr dicht gehäuften Blüthenknäuel sind meist kürzer gegrannt und die Hüllblättchen breiter und mehr oder weniger zugespitzt. *A. monstrosus* und *capitatus* Hort. *A. hecticus* W.?

β. *chlorostachys*. Ut varietas α, caule foliis floribusque autem viridibus.

a) *laxus*; panicula laxa, ramis acutis. — Die grünblühende Form von der Form a der vorhergehenden Abart, ist aber noch glatter. *A. strictus* L.

b) *pyramidatus*, panicula ramosissima pyramidata, ramis acutis. — Eine sehr grossblättrige Form, mit sehr ästiger, dichter, pyramidalischer Rispe und spitzen Blüthenästen. Schliesst sich im Uebrigen an die Form α. c. an.

c) *humilis*; panicula pyramidata, ramis confertis obtusis. — Eine niedrige monströse Form der vorhergehenden. Wird kaum 1′ hoch; die ovalen Blätter sind blasig und die dicht gedrängte Rispe besteht aus kurzen, dicht an einander sitzenden, abstehenden Aesten, überragt von einer Gipfelähre, welche, gleich den Seitenästen von stumpfer cylindrischer Form, dicht mit den theilweis monströsen Blüthenknäueln besetzt ist. Die Bracteen gehen in eine kurze stechende Granne aus und die Hüllblätter sind, wo sie normal vorhanden, zugespitzt. Wurde von mir noch nicht genauer beobachtet. — *A. bullatus* Hort.

B. *Panicula ramis elongatis, deinde nutantibus.*

γ. *vulgaris*; floribus sanguineis.

a) *laxus;* paniculæ ramis laxis acutis. — Eine der gewöhnlichsten Formen mit länglich-ovalen Blättern, welche wie der Stengel glatt und mehr oder weniger roth gefärbt sind; nur die schlaffen, mit den Blüthenknäueln unterbrochen besetzten Aeste der Rispe behaart. Bracteen in eine lange Granne zugespitzt; Hüllblätter spitz. — *A. hybridus* Willd.?

b) *cylindricus*; paniculæ ramis cylindricis obtusiusculis v. acutis. — Von der vorhergehenden Form durch die dichten, zu cylindrischen Aehren zusammengedrängten Blüthenknäuel unterschieden, auch ist die Granne der Bracteen kürzer und die Blätter oft breiter. — *A. paniculatus* L., *A. celosioides et caracasanus* Knth.

δ. *Berchtholdii*; floribus viridi-purpurascentibus. — Ganz wie die Form γ. a., nur besitzen die Blumen eine Färbung zwischen roth und grün. — *A. Berchtholdii* H. Dresd.

ε. *aureus*; floribus viridibus v. flavescentibus.

a) *laxus*; foliis ovatis v. ovato-lanceolatis, paniculæ ramis laxis, acutis. — Ganz wie die Form γ. a., aber die Blumen gelblich-grün. *A. Caracu* Zucc. *A. aureus* Dietr. *A. chlorostachys* W.

b) *cylindricus;* fol. ovatis v. ovato-lanceolatis, paniculæ ramis elongatis cylindricis, obtusiusculis v. acutis. — Ganz wie die Form γ. b., aber Blumen grünlich gelb. — *A. flavus* W.

C. *Panicula nutans.*

ζ. *caudatus;* floribus purpurascentibus. — *A. caudatus* L. — Es ist dieses eine Unterform, welche man wegen des eigenthümlichen Habitus, welchen die Pflanze erhält durch die hängende cylindrisch-ährenförmige, sehr lange, an der Basis mehr oder weniger ästige Blumenrispe, leicht verleitet werden könnte, für eine gute Art zu halten, aber bei fortgesetzter Cultur, neben den vorhergehenden Arten, zeigen sich stets ebenfalls zahlreiche Uebergänge. So verloren wir die Form c. fast ganz, weil grossentheils die Form γ. b., sowie ε. b. bei wiederholter Aussaat daraus hervorging. Man kann von derselben folgende Formen unterscheiden.

a. *intermedius*, panicula elongato cylindrica, sanguinea, a medio tantum nutante, basi ramis elongatis, bracteis aristis longis. — Ein Uebergang nach γ. b, mit langen, cylindrischen, gedrängtblumigen, ährenförmigen Blumenrispen, die nur mit ihrer oberen Hälfte nicken und nur am Grunde der Hauptrispe ähnliche Blüthenäste besitzen. Blatt- und Blumenbildung der Form γ. b gleichkommend.

b. *sanguineus*; panicula tota nutante, floribus sanguineis. — Die ächte Form, welche sich durch die ganz hängende blutrothe Blüthenrispe auszeichnet, deren Gipfelähre sehr lang und walzig ist, während sich am Grunde viele kleinere, mehr oder weniger abstehende Blüthenäste zusammengedrängt finden, die jedoch bei kümmerlichen Exemplaren auch ganz fehlen können. Diese und die folgende Form zeichnen sich auch noch dadurch besonders aus, dass die Bracteen nur in sehr kurze Grannen ausgehen und die Hüllblätter breiter sind.

c. *purpurascens*; panicula tota nutante, floribus purpurascentibus. — Unterscheidet sich von der vorhergehenden Form nur durch die licht purpurrothe Farbe der Blumen und die meist verhältnissmässig längeren Seitenäste der Blüthenrispe. — *A. purpurascens* Hort.

γ. *pendulinus*; floribus flavescenti-viridibus. — *A. pendulinus* Hort. Der Form ζ b. durchaus ähnlich, besitzt aber grünlich-gelbe Blumen. Auch diese Form geht leicht in ε. b. über.

Literatur.

Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. Arg. 4. Nro. 7—9. Arg. 5. Nro. 1—6. Stockholm, 1848.

Wir theilen den botan. Inhalt in unverkürzter Uebersetzung mit.

Areschoug, *über Fucus Potatorum* Labill. *und Durvillaea* Bory.

In einer Sammlung von Tangen, welche ich direct von der Südküste Neuhollands erhielt, befand sich ein ziemlich grosses und vollständiges Exemplar von *Fucus Potatorum* Labill. Da dieser Tang, besonders wenn man auf die Form des den Schriftstellern unbekannten callus radicalis keine Rücksicht nimmt, in allen übrigen Theilen einer *Laminaria* (z. B. *L. buccinalis* oder *L. radiata*) so ähnlich ist, dass der Thallus in seinem Aeussern wenig oder gar keine Unterscheidungsmerkmale darzubieten scheint, so dürfte diess die Ursache sein, dass alle Schriftsteller (mit Ausnahme von Kützing) denselben als eine *Laminaria* ansahen. Meinestheils hielt ich diess lange auch für vollkommen richtig, in der Vermuthung, dass ein callus radicalis disciformis, statt des den Laminarien gewöhnlichen callus radicalis ramosus, nur eine unbedeutende Ausnahme von der allgemeinen Regel sein dürfte. Als ich inzwischen ganz neuerlich, in der Absicht eine Laminarien-ähnliche Fructification zu finden, mit

einer Loupe die Oberfläche dieses Gewächses untersuchte, fand ich den Thallus mit mehr oder minder dicht liegenden punktähnlichen Poren überstreut, ungefähr wie bei einem fruchtbaren Exemplar von *Durvillaea utilis*, doch mit dem Unterschied, dass die Poren etwas kleiner und in Folge dessen undeutlicher sind. Dass diese später meist die ostiola von in den Thallus eingesenkten Sporocarpien und das Gewächs also eine Fucacee sei, war leicht zu vermuthen. Mehrere glücklich geführte Querschnitte zeigten deutlich, dass die im Innern — in strato corticali — liegenden Sporocarpien mit den genannten Poren in Verbindung stehen. Alle Sporocarpien enthalten einzig und allein die sogenannten Antheridien der Schriftsteller. Da man indessen weiss, dass bei allen Fucaceen die Bildung und Beschaffenheit der Sporocarpien dieselbe ist, mögen sie Sporen oder Antheridien enthalten, so dürften die oben angeführten Gründe uns vollkommen berechtigen, den *Fucus Potatorum* von der Familie der Laminarieen zu der der Fucaceen zu ziehen. Wie schon oben erwähnt, war Kützing der einzige Schriftsteller, der *F. Potatorum* zu einer andern Familie als der der Laminarieen, nämlich zu den Florideen (*Heterocarpeae* Kütz.) brachte und zwar mit folgendem Gattungsnamen und Diagnose:

„*Sarcophycus*: Phycoma (giganteum) stipitatum, sursum in phylloma crassum divisum explanatum. Tetrachocarpia clavato-elongata, in loculamentorum distinctorum, subcorticalium parietibus petiolo delicatulo affixa, paranematibus tenerrimis hyalinis laxis instructa. Cystocarpia ignota".

Kützing bemerkt weiter: „Die Vierlingsfrüchte sind auf eigenthümliche Weise getheilt, zuerst entstehen zwei transversale Theilungslinien, welche die ganze Frucht in drei Theile spalten, der mittlere wird alsdann durch eine Längenspalte getheilt."

Es ist gewiss schwer, in dieser Beschreibung eine Fucacee zu erkennen, und man könnte leicht verleitet werden zu glauben, Kützing's *Sarcophycus* müsse etwas ganz anders sein als *Fucus Potatorum* Labill. Aber bedenkt man, dass die Sporocarpien der Fucaceen, wenn man von ihren Ostiola oder Poren absieht, gut „loculamenta distincta subcorticalia" genannt, dann ein ascus mit 4 Sporen als Tetrachocarpien missdeutet werden könne, so findet man ohne Mühe, dass die 4 Sporen in jedem ascus Kützing verleiteten, da er die Poren der Sporocarpien nicht beobachtete, die mehrgenannte Pflanze für eine Floridee anzusehen. Was noch mehr beweist, dass Kützing's Tetrachocarpieen in dem fraglichen Fall wirkliche Sporen sind, ist der Umstand, dass bei *Durvillaea utilis*,

welche ohne Zweifel im System unserer Pflanze am nächsten steht, die Sporen in jedem ascus allerdings ebenso gebildet sind, wie die sogenannten „tetrachocarpia“ bei *Sarcophycus* Kütz. Hält man diesen Umstand mit den oben angeführten Beobachtungen zusammen, so dürfte man von dieser Stunde an *Fucus Potatorum* nicht mehr als zu den „plantæ incertæ sedis“ gehörend ansehen. Der Character naturalis für die Gattung *Sarcophycus* bleibt demnach folgender:

Sarcophycus Kütz. Callus radicalis discoideus, planus. Thallus planus, stipitatus, stipite tereti, solido in laminam primitus simplicem deinde utrinque e margine explicatam pinnatam evanescente. Sporocarpia sparsa, in strato corticali nidulantia, poro pertusa, ascos sporis quatuor refertos e pariete in centrum spectantes nec non fila paraphysoidea l. (in diversis individuis) antheridia excipientia.

Sowohl mein, wenn auch nicht ganz vollständiges Exemplar, wie Turner's Figur von *F. Potatorum* scheinen mit ziemlicher Gewissheit anzudeuten, dass der thallus wirklich pinnatus und nicht fissus ist. Im ersten Falle muss er, der Analogie gemäss, sich auf dieselbe Weise entwickeln, wie der thallus von *Laminaria buccinalis* oder *L. radiata*, d. i. ursprünglich einfach sein, dann die pinnæ auf beiden Seiten hervorwachsen lassen.

Sarcophycus Potatorum Labill.

Fucus Potatorum Labill. Plant. Nov. Holl. II. p. 112. t. 257. — Enc. meth. Bot. Supplem. V. p. 423. (Turn.) — Turn. hist. fucor. p. 106 & 107. t. 242. — *Laminaria Potatorum* Lamour. in Mém. du Muséum d'hist. nat. XX. p. 42. Ag. Spec. I. p. 115. Syst. p. 270. — *Sarcophycus Potatorum* Kütz. Phyc. gen. p. 392.

Hab. „ad capitis Van Diemen littora: La Billardière“ Turn. l. c. — Meum specimen atque fragmenta ad exitum sinus „Port Philipp“ dicti Novæ Hollandiæ meridionalis, mens. Junii lecta.

Descriptio. Callus radicalis *disciformis*, planus, $4^1/_2$ uncias diametro æquans et plus quam semiunciam crassus. Stipes 4—5 uncias longus, solidus, inferne teres, sursum compressus et denique in laminam 4—5 uncias latam septemque longam et 1—2 lineas crassam, apice detorsam, pinnatam explanatus. Pinnæ basi in petiolum subteretem, quam ipsa pinna crassiorem attenuatæ, plus minus animalculis l. dissolutione cribrosæ, coriaceæ, $^3/_4$ lineam circiter crassæ, foliaceæ, margine normaliter integræ sed plus minus undulatæ l. crispæ, mox simplices l. subsimplices, $3^1/_2$ l. 4 ulnas longæ et dimidium latæ, mox fissæ tuncque usque 5 ulnas longæ unamque latæ. Sporocarpia ubique in pinnis hic illic sparsa, poris tenuissimis communicantia, extus haud tuberculata. De sporis cfr. Kütz. l. c.

Zum Vergleich möge hier auch der Character naturalis der zunächst verwandten Gattung *Durvillaea* stehen.

Durvillaea Bory. Callus radicalis discoideus, subconicus. Thallus primitus planus deinde sursum normaliter intus lacunoso-inflatus, stipitatus, stipite tereti solido, palmati-fissus. Sporocarpia sparsa, in strato corticali nidulantia, poro pertusa, ascos sporis quatuor refertos e pariete in centrum spectantes nec non fila paraphysoidea l. (in diversis individuis) antheridia excipientia.

Die Gattungen *Sarcophycus* und *Durvillaea* unterscheiden sich nur durch zwei Kennzeichen, nämlich 1) dadurch, dass der thallus von *Durvillaea*, wenn gleich im jüngeren Zustande gar nicht, doch mit zunehmendem Alter inwendig lacunoso-inflatus wird, und 2) dadurch, dass derselbe bei *Durvillaea* palmati-fissus, bei *Sarcophycus* aber pinnatus ist, d. i. hinsichtlich der Entwicklung des thallus steht *Durvillaea* in demselben Verhältniss zu *Sarcophycus* wie *Laminaria digitata* oder *pallida* zu *L. buccinalis* oder *L. radiata*. Was die zwei erstgenannten, nämlich *L. digitata* und *L. pallida* anbelangt, so sind sie im jüngeren Zustande (6—10 Zoll lang) ganz ungetheilt, aber zuletzt dergestalt palmati-fissa, dass der thallus sich von der Spitze bis gegen die Basis hin spaltet. Dass diess bei *Durvillaea* ebenso vor sich geht, wage ich durchaus nicht zu behaupten. Das kleinste Exemplar, das ich von *Durvillaea* besitze, ist $^1/_2$ Finger lang. Der Stipes ist bei demselben ziemlich entwickelt, und unmittelbar von dessen Spitze gehen 5 einfache Lappen aus. Es sieht daher wirklich so aus, als wenn eine Spaltung des Thallus durchaus nicht in Frage kommen könnte; die Segmenta mussten direct hervorwachsen, welches auch grosse und normal entwickelte Exemplare zu bestätigen scheinen, wenn gleich jüngere, noch nicht grubig-aufgeblasene (Halymenia incurvata v. Subr.) im hohen Grade an die Spaltung des thallus von *Laminaria digitata* erinnern. Die Entwicklungsweise bleibt demnach bei beiden Gattungen höchst verschieden, und dass gerade diese bei dem Entwurfe der Gattungscharaktere in vornehmsten Betracht zu ziehen ist, davon bin ich so fest überzeugt, als der Tag nicht weit entfernt sein dürfte, wo in jeder Familie der Tange das Gebäude der Gattungen auf den einzigen wissenschaftlichen Grundpfeilern — den morphologischen Entwicklungen — aufgeführt werden kann, statt dieselben, wie bisher am öftesten geschah, auf die Zellen zu gründen. Wohin diess später zuletzt führen dürfte, können Kützing's Arbeiten zeigen.

In den Archives du Muséum tom. II. hat Decaisne eine vortreffliche Analyse der Fructification von *Durvillaea* gegeben. Gleich-

wohl entging es ihm, dass in jedem ascus (perisporium) nicht blos eine einzige, sondern 4 Sporen sich bilden. Diess geht in der Art vor sich, dass die in dem ascus eingeschlossenen, ursprünglich ganzen Kerne sich der Quere nach in 3 Theile theilen, von welchen zuletzt der mittlere sich wieder vertical in zwei abtheilt. Unterdessen wird der ascus oder die Mutterzelle absorbirt, von welcher, wenn die Sporen vollständig ausgebildet sind, wenig oder nichts übrig geblieben ist. Auf dieselbe Art geschehen die Sporenbildungen bei *Sarcophycus*, nach den oben angeführten Beobachtungen Kützing's.

Von den 12 Exemplaren, die ich von diesem gigantischen Fucus besitze, enthält ein Theil nur Sporen, ein anderer dagegen nur Antheridien in den Sporocarpien. Beide Geschlechter trifft man nur auf verschiedenen Individuen, und *Durvillaea* ist sonach eine planta „dioica" gleichwie *Sarcophycus*.

Durvillaea utilis Bory.

Syn. *Halymenia incurvata* v. Suhr, Regensb. Flor. 1839, 1r Band. p. 68. t. II. S. 42. *Durvillaea Mastix* v. Suhr, Acta Ac. Nat. Cur. XVIII. Sppl. p. 277, t. I.

Es ist durchaus unmöglich, die Artveränderungen von *D. utilis* zu begränzen; denn alle, die ich zufällig gesehen habe, gehen ohne Unterschied in einander über. *Halymenia incurvata* v. S., so unähnlich sie auch nach Figur und Beschreibung älteren Exemplaren von *D. utilis* zu sein scheint, ist doch nichts anderes als dieselbe Pflanze im jüngeren Entwicklungsstadium, noch nicht lacunoso-inflata. — *D. Mastix* v. Suhr ist eine ältere *D. utilis* mit durchaus walzenförmigen, oder unterwärts flachen (nicht grubig-aufgeblasenen) Segmenten. Ich besitze diese beiden Formen neben mehreren anderen von Valparaiso und bin vollkommen überzeugt, dass sie alle unstreitig Formen einer und derselben Art sind.

Anmerkung. *Lessonia nigrescens* Bory ist eine Art, welche gleichfalls manchen Namen bekommen hat. Die feinzertheilten Stämme wurden von Bory zur selben Zeit als eine Art beschrieben, aber unter einem andern Namen, *Himanthalia Durvillei*; hernach durch v. Suhr (vgl. J. Agardh Linnæa 1841) als *Chordaria spicata* (nach v. Suhr's eignen Exemplaren; die Fructification, wie sie durch v. Suhr dargestellt wurde, kommt in der Natur nicht vor.) — *Laminaria scissa* v. Suhr ist bestimmt *Lessonia nigrescens* im jungen Zustand, und endlich scheint auch *Lessonia Berteroana* Montagn. Annal. des sc. nat. untrennbar von *Lessonia nigrescens* mit schmälerem Laub.

Ebenso berichtet Areschoug über die Auffindung von *Laminaria bulbosa* Huds. in Norwegen auf folgende Weise: Bischof Agardh hat wohl in der Synopsis Algarum Scandinaviæ *L. bulbosa* als scandinavisch aufgenommen, wahrscheinlich nur aus dem Grunde; weil *Fucus bifurcatus* Gunn. Fl. Norv. p. 96. von dem genannten Autor für dieselbe Art angesehen wird, doch möchte ich für meinen Theil bekennen, dass die von Gunnerus gegebene, kurze Diagnose mit nichten zu einer solchen Vermuthung zu berechtigen scheint. Gunnerus verspricht in der Flora Norvegica l. c., dass er in den Acta Nidaros. eine Abbildung von *Fucus bifurcatus* geben werde, da aber von den Autoren — so weit mir wenigstens bekannt ist — eine solche nicht citirt wird, so ist Grund zu vermuthen, dass eine solche nicht existirt, und dass auch in Folge dessen die Autoren, da sie keine Aufklärung über dieselbe erhielten, veranlasst wurden, *Fucus bifurcatus* Gunn. für synonym mit *Laminaria bulbosa* anzusehen. Aus diesem Grunde habe ich in der Enumer. Phyc. Scandinaviæ *L. bulbosa* nicht aufgenommen, da ich dieselbe mit Gewissheit nicht an Scandinaviens Küsten gefunden ansah. Ich war demnach nicht wenig erstaunt, als ich von Hrn. Dr. Koren in Bergen neulich ein Exemplar dieses gigantischen Tanges erhielt, von welchem an den Küsten von Hitteren nur drei Exemplare gefunden worden waren; für Scandinaviens Flora ein schöner Rekrut, und noch dazu einer von 8 Ellen Länge und 6 Breite! — In der Enumeratio Phyc. Scand. p. 17. führte ich an, dass die nördl. Gränze der *Laminaria bulbosa* eigentlich zwischen 52 und 54° nördl. Breite fällt, dass sie jedoch an den schottischen Küsten, wenn gleich sparsam, einen oder den andern Grad nördlicher gefunden werde. Dass aber diese Art so nördlich wie zwischen 62 und 63° N. B. vorkommen würde, schien um so viel mehr unwahrscheinlich, als ich wenigstens bestimmt weiss, dass diese Pflanze nicht an Norwegens Südküste vorkommt, ebenso wenig ausserhalb Bergen gefunden worden war, woselbst Dr. Koren bei seinen zoologischen Reisen der See-Vegetation einen Theil seiner Aufmerksamkeit zuwandte. — Das Vorkommen dieser Art an Hitterens Küsten scheint demnach anzuzeigen, dass sie hinsichtlich der bei einem Theil der Phanerogamen (aber nur bei einem Theil derselben) beobachteten Erscheinung, dass nämlich eine südliche Art in ihrer endlichen Ausbreitung gegen Norden gleichsam mehrere dazwischen liegende Orte überhüpft und zuletzt sich in weit nördlicheren ausserhalb ihrer eigentlichen nördlichen Gränze gelegenen Bezirken

wiederfindet — auch in Beziehung auf die Meeresalgen Bestätigung bringt.

Prof. J. Agardh in Lund übergab eine Abhandlung über die capischen Arten der Gattung *Iridaea*. Der Verfasser theilt die früheren Iridæen in folgende Gattungen ab:

I. *Iridaea* Bory. Voy. Coqu. 103. (excl. spec.) Frons ex gelatinoso cartilaginea, plana, simplicissima aut fissa, duplici strato cellularum constituta; interiore cellulis cylindraceis in reticulum latissimum undique anastomosantibus, in centro vix densioribus, versus superficiem in stratum externum, filis moniliformibus verticalibus muco cohibitis constitutum abeuntibus. Favellidia composita, nucleis pluribus confluentibus constantia, in medio strati interioris nidulantia, extus non prominula, sporas numerosas foventia. Sphærosporæ....

1. *Ir. orbitosa* (Suhr ms.), lamina reniformi aut latissime ovata, sessili, aut in stipitem brevissimum planum attenuata.

Hab. ad Cap. b. spei (Hb. Suhr! Turner! Areschoug!)

2. *Ir. capensis* (J. Ag. ms.), lamina cordato-ovata evidenter stipitata, stipite canaliculato. — Duplex adest forma:

Var. α. fronde late ovata, basi cordata.

Ir. cordata Auct. (nec Turn.)

Var. β. fronde elongata lanceolata in stipitem attenuata.

Ir. cordata elongata Suhr (fide spec. auth.)

Ir. Belangeri Bory ap. Belang. Voy. 160?

Hab. in sinu tabulari et Simonis ad Cap. b. spei. (Hb. Greville! Suhr! Pappe!).

II. *Phyllymenia* J. Ag. ms. Frons membranacea, plana, integra aut laciniis ambitu definitis (foliis) ornata, duplici strato constituta; interiore cellulis cylindraceis ramosis in reticulum anastomosantibus densioribus, versus superficiem in stratum externum, filis moniliformibus verticalibus muco cohibitis contextum abeuntibus. Favellidia simplicia, nucleo singulo constantia, infra stratum epidermaticum nidulantia, sporas numerosas demum per canalin strati epidermatici elabentes foventia. Sphærosporæ cruciatim divisæ, strato epidermatico demersæ.

3. *Ph. hieroglyphica* (J. Ag. ms.), fronde subpalmatifida, segmentis a basi attenuata lanceolato-vel oblongo-linearibus simplicibus aut dichotomis, apicibus attenuatis, favellidiis in soros maculæformes per totam superficiem sparsos collectis.

Hab. ad Cap. b. spei, in sinu tabulari (Pappe!).

III. *Platymenia* J. Ag. ms. Frons membranacea plana, integra aut laciniata, duplici strato constituta; interiore filis elongatis sim-

pliciusculis aut parce ramosis densissimis intertextis; exteriore filis moniliformibus verticalibus muco cohibitis contexto. Favellidia simplicia, nucleo singulo constantia, infra stratum epidermaticum nidulantia, sporas numerosas demum per canalin strati epidermatici elabentes foventia. Sphærosporæ cruciatim divisæ strato epidermatico demersæ.

4. *Pl. undulata* (J. Ag. ms.), fronde membranacea a stipite plano cuneatim dilatata obovato-elongata aut sublineari-integra aut parce fissa, margine undulata. — Duplex adest forma.

Var. α. linearis fronde a stipite brevi cuneatim dilatata, lanceolato-lineari, marginibus undulato-crispis.

Var. β. obovata fronde a stipite brevi cuneatim dilatata, obovata, marginibus undulatis.

Hab. ad Cap. b. spei, in sinu tabulari (Pappe!).

5. *Pl. apoda* (J. Ag. ms.), fronde membranacea sessili, basi ovato-subcordata, sursum sensim dilatata, in lacinias numerosas irregulariter subpalmatisecta.

Hab. ad Cap. b. spei, in sinu tabulari (Pappe! Hb. Areschoug!).

6. *Pl. erosa* (J. Ag. ms.), fronde tenuissime membranacea a stipite plano cuneatim dilatata in laminam cordato-ovatam inciso-lobatam margine inferne eroso-crenulatam.

Hab. ad Cap. p. spei, in sinu Simonis (Pappe!).

7. *Pl. carnosa* (J. Ag. ms.), fronde crassissima carnosa a stipite plano cuneatim dilatata, in segmenta numerosa conformia irregulariter subdigitatim fissa.

Hab. in Van Kampsbay ad Cap. b. spei. (Pappe!)

IV. *Nemastoma* J. Ag. Alg. med. p. 89. (excl. sp.) Gymnophlæa Kuetz. Phyc. p. 390. Frons plana aut ex tereti compressa subdichotomo-ramosa, filis subtriplici strato dispositis constituta; intima stratum centrale compactius constituentia, elongata simpliciuscula dense intertexta longitudinalia; intermedia verticalia fasciculata dichotoma fastigiata, cellulis magnis rotundatis contexta, apice abeuntia in fila moniliformia articulis multo minoribus constantia, invicem sublibera. Favellidia simplicia infra stratum epidermaticum nidulantia, sporas numerosas foventia.

8. *Nem. lanceolata* (Harv. ms.), fronde a stipite subtereti cuneatim expansa in laminam planam parce dichotomam, segmentis sublanceolatis margine acutis.

Iridæa? lanceolata Harv. ms.

Hab. ad Cap. b. spei, in sinu tabulari (Harvey! Pappe!).

V. *Kalymenia* J. Ag. Alg. med. p. 98. Enbymenia excl. sp. Kuetz. Phyc. p. 400. Frons carnoso-membranacea plana laciniata, subtriplici strato constituta; interiore filis elongatis cylindraceis parce ramosis dense intertextis, versus superficiem brevioribus angulato-rotundatis anastomosantibus intermedium stratum formantibus; exteriore cellulis coloratis minutis rotundatis in fila moniliformia brevissima conjunctis. Favellidia composita et nucleis pluribus confluentibus constantia, centrali strato demersa, extus parum prominula sporas numerosas foventia. Sphærosporæ triangule divisæ, in strato epidermatico superficiales.

9. *Kal. Harveyana* (J. Ag. Advers. p. 40.), fronde ex stipite brevi in laminam amplam cordato-reniformem integram margine dense undulatam abeunte.

Hab. ad Cap. b. spei, in sinu tabulari (Harvey! Pappe!).

10. *Kal. schizophylla* (Harv. ms.), fronde subsessili aut ex stipite brevissimo in laminam late obovatam, a margine deorsum in lacinias numerosas sublineares laceratam abeunte.

Hab. ad Cap. b. spei, in sinu tabulari (Harvey!).

11. *Kal. dentata* (Suhr, Eckl. p. 14, tab. 1. fig. 8), fronde carnosa dichotomo-subpalmatifida, segmentis cuneato-linearibus, margine serratis aut integriusculis, apicibus obtusis rotundatis.

Hab. ad Cap. b. spei, in sinu tabulari (Harvey! Pappe!).

Hæc fere sunt, quæ de Iridæis Auctorum comperi vel ipse observavi. Fucus radula et affines a nonnulis adhuc inter Iridæas enumerantur, sed istæ revera ad Gigartinas pertinent. Eadem, ni fallor, ratio Iridææ insignis (Endl. et Dies. Bot Zeit. 1845, p. 289), Iridææ clathratæ (Decsne. Ann. sc. nat. 1844, p. 233) et Iridææ decipientis (Hook. et Harv. Alg. nov. Zel.). Iridæa dichotoma Hook. et Harv. vera Iridæa videtur. Iridæa ciliata (Kuetz. Bot. Zeitung 1847) a forma ciliata Iridææ micantis vix differt. Iridæa pulchra Kuetz. mihi ignota. F.

Preisaufgabe.

Die königl. belgische Regierung hat in Anerkennung der hohen Wichtigkeit der von dem landwirthschaftlichen Congresse in Brüssel berührten Frage über die Kartoffelkrankheit, und um die mit Erfolg zur Lösung dieser Frage angestellten Untersuchungen zu belohnen, beschlossen, einen Preis von 1000 Francs für die beste Abhandlung über die Ursache der Kartoffelkrankheit, über die Mittel ihr vorzu-

beugen und über jene Mittel auszusetzen, welche zur Heilung oder doch um dem Umsichgreifen des Uebels Einhalt zu thun dienlich sind.

Die Concurrenten haben sich in ihren Abhandlungen, jedoch nur subsidiär, über die Cultur jener Nahrungspflanzen zu äussern, welche sie für das vorzüglichste Surrogat der Kartoffel halten.

Die Abhandlungen sind vor dem 1. Septemb. 1849 an den Minister des Innern in Brüssel mit der Bemerkung

„Concurs, eröffnet durch den landwirthschaftlichen Congress“

einzusenden. Sie dürfen den Namen des Verfassers nicht tragen und sind lediglich mit einem Motto zu bezeichnen; jeder Abhandlung ist ein versiegeltes Couvert beizufügen, welches auf der Aussenseite dasselbe Motto wie das Manuscript, auf der innern Seite den Namen des Verfassers zu enthalten hat.

Die Abhandlungen werden einer vom landwirthschaftlichen Congress zur Beschäftigung mit dieser nützlichen Untersuchung ernannten Commission übergeben, welche in der ihr vom Minister des Innern beigelegten Eigenschaft als Jury über den Werth der eingesendeten Abhandlungen urtheilen wird.

Uebrigens kann der Preis nur dem Verfasser derjenigen Abhandlung zugestanden werden, dessen Theorie durch gute praktische Resultate und durch Erfahrungen bewährt ist, welche die Commissionsmitglieder in den Stand setzen, den behaupteten Erfolg zu constatiren.

Zu bemerken kommt, dass an diesem Entwurfe Fremde und Angehörige aller Nationen, welche sich unter welchem Titel immer mit der Landwirthschaft beschäftigen, Theil nehmen können.

Die Abhandlungen können in französischer, flämmischer, holländischer oder deutscher Sprache geschrieben sein.

Anfrage.

J. W. Sturm in Nürnberg bittet um Auskunft über nachgenannte zwei Farne.

1) *Polypodium orientale* Berggr. Soll nach Sadler: *de Filicibus veris Hungariae* p. 62. in Griechenland vorkommen. Wo ist diese Species beschrieben?
2) *Lonchitis aurita.* Soll nach einem Verzeichnisse von Dr. Czihack (Flora von 1836. Bd. 2. Beibl. p. 74) in der Moldau vorkommen. Ist darunter *Lonchitis aurita* Linné aus Martinique, oder was sonst für eine Species zu verstehen?

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 12.

Regensburg. 28. März. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Regel, einige neue Gattungen der Gesnereen. Derselbe, einige neue oder nicht gehörig bekannte Pflanzenarten des botanischen Gartens zu Zürich. — LITERATUR. Hofmeister, die Entstehung des Embryo der Phanerogamen. — ANZEIGE. Göring, Verkauf getrockneter tropischer Pflanzen.

Einige neue Gattungen der Gesnereen. Von E. REGEL in Zürich.

Die fortgesetzte Beobachtung der Gattungen der Gesnereen hat mich in den Ansichten, welche ich in meiner in Nro. 15. des vorigen Jahrgangs dieser Blätter enthaltenen Abhandlung ausgesprochen, noch mehr bestärkt. Da mir in diesem Jahre aber die Gelegenheit geboten ward, wiederum mehrere neue Gattungen und Arten zu beobachten, so sollen diese Zeilen dazu dienen, den oben citirten Artikel zu ergänzen und in einem Punkte denselben zu rectificiren. Der Gattungs-Charakter der *Diastema* war nämlich daselbst nach *Achimenes picta* gebildet, welche Pflanze ich damals irrthümlich glaubte mit *Diastema* verbinden zu müsseu, da die Bentham'sche Diagnose jener Gattung in einigen wesentlichen Punkten nicht klar ist. Seitdem ward mir nun aber die Gelegenheit eine wahre *Diastema* zu beobachten, und da ergab es sich denn, dass die *A. picta* den Typus einer neuen Gattung bildet, während *Diastema* in die Abtheilung mit kopfförmigem Stigma gehört, sowie die den Fruchtknoten umgebenden Drüsen derselben auch wie bei *Moussonia* am Grunde in einen drüsigen Ring zusammenfliessen. Bentham sagt nämlich, die *Diastema* besässe 5 einzelne Drüsen und ein zweilappiges Stigma (Stigma bilamellatum). Beides kam nun nebst den anderweitigen Charakteren der *A. picta* zu, und daher der Irrthum.

Nach diesen Vorbemerkungen will ich nun zunächst die früher gegebene Uebersicht der Gattungen vervollständigen und dann noch die Beschreibung der neuen Gattungen folgen lassen.

Dispositio generum.

I. Germen calyce omnino concretum.

1) *Conradia*, 2) *Rytidophyllum* (v. Flora 1848. pag. 245.)

II. Germen basi tantum calyce concretum.

A) Stigma capitatum.

*** Glandulae perigynae 2 — 5.**

a. Corolla basi pentagibba v. circumtumida.

3) *Gesnera*, 4) *Rechsteineria* (v. Flora 1848. pag. 245.)

b. Corolla oblique adnata, basi postice plus minusve gibba.

5) *Gloxinia*.

**** Annulus perigynus.**

a. Corolla tubo nullo.

6) *Niphaea* Lindl.

b. Corolla tubulosa, basi inferne calcare obtusissimo sacciforme inflato.

7) *Salisia* Rgl.

c. Corolla tubulosa basi subaequalis v. superne plus minusve gibba.

***α.* flores racemosi, ante anthesin involuti.**

8) *Naegelia* Rgl.

***β.* flores racemosi, ante anthesin erecti.**

9) *Köllikeria* Rgl.

***γ.* flores axillares.**

10) *Guthnickia* Rgl., corolla tubo faucem versus inflato, basi superne calcare obtuso inflato.

11) *Diastema* Benth., corolla tubo subaequali v. ventre inflato, basi oblique adnata.

12) *Dicyrta* Rgl., corolla tubo subaequali, ventre subincurvo, basi aequalis, intus inferne plicis tuberculiformibus duabus.

d. Corolla basi circumtumida.

13) *Moussonia* Rgl.

B) Stigma bilobum.

a. Glandulae hypogynae 5.

14) *Giesleria* Rgl.; corolla oblique adnata.

15) *Kohleria* Rgl.; corolla tubo angusto aequali.

b. Annulus perigynus.

16) *Trevirania* Willd.; corolla tubo angusto aequali.

17) *Locheria* Rgl.; corolla tubo inflato.

Es wären mithin wieder 4 neue Gattungen hinzu gekommen,

die Gattung *Diastema* hat eine andere Stelle bekommen, und an deren Stelle kam die Gattung *Giesleria.*

Die Beschreibung dieser 5 Gattungen wäre nun folgende:

1) *Salisia* Rgl. Calycis tubus ovario adnatus, limbus 5-partitus. Corolla ventricoso-campanulata, basi inferne calcare obtusissimo sacciforme inflato, limbo subaequaliter 5-fido. Antherae cohaerentes. Annulus perigynus tenuissimus. Stigma capitatum.

Plantae stolonibus perennantibus, squamosis. Folia opposita. Flores axillares solitarii.

Die Form der Blumenkrone dieser Gattung kommt der der Gattung *Gloxinia* zunächst, während aber die Blumenkrone der Gloxinien an der Basis oberhalb des Blüthenstiels mehr oder weniger spornförmig vorgezogen ist, ist diess die einzige mir bekannte Gattung der Gesnereen, wo die Blumenkrone an der Bauchseite unterhalb des Blüthenstiels in einen sackförmigen Sporn vorgezogen ist. Ausserdem unterscheidet sie sich auch noch durch den sehr zarten drüsigen Ring und die schuppigen Knollen von Gloxinia, zu der sie früher gerechnet wurde.

S. gloxiniaeflora Rgl. Gloxinia maculata L'Her. Gl. trichotoma Moench. Martynia perennis L. Escheria gloxiniaeflora Rgl. Schw. Zeitschrft. Letzterer Name musste abgeändert werden, da Herr Prof. Heer inzwischen schon unserm verdienten Arnold Escher eine fossile Gattung gewidmet. *Salisia* heisst die Gattung zu Ehren unseres verdienten Bündtner Naturforschers.

2) *Guthnickia* Rgl. Calyx tubo germine concreto, limbo 5-partito. *Corolla tubo faucem versus inflato, basi calcare obtuso inflato*, limbo irregulariter 5-lobo. Stamina 4, didynama, cum rudimento quinti. *Annulus perigynus, crassus, integer. Stigma capitatum depressum.*

Herbae stolonibus squamosis perennantibus. Folia opposita.

Guthnickia mimuliflora. Patria: Mexico. Flores axillares. Tota planta undique piloso-hispida. Caulis erectus, 2-pedalis, ramosus. Folia opposita petiolata, late-ovata, acuminata, grosse dentata. Flores axillares, solitarii, folium vix aequantes, petiolo bracteis 2—3 lanceolatis vestito. Calyx laciniis lanceolatis. Corolla tubulosa subringens; tubo $1^1/_2$ pollicem longo, extus lutescente, intus purpureo striato, faucem versus inflato, basi calcare obtuso inflato; limbo 5-partito, miniato, lobis obtusis, 2 superioribus minoribus, lateralibus reflexis.

Die Blumen dieser Pflanze ähneln denen des *Mimulus cardinalis*, wovon der Name genommen ist. Die Gattung wurde nach Herrn Apotheker Guthnick in Bern benannt. Als Synonyme gehören dazu *A. atrosanguinea* Host und *A. foliosa* Morr. Wir erhielten dieselbe vom Herrn v. Houtte unter dem Namen *Achimenes* species de Mexique.

3) *Diastema* Benth. Calyx tubo adnato, limbo 5-partito. Corolla tubo subaequali v. ventre inflato, basi oblique adnato, limbo obliquo, patente, 5-fido. Stamina 4, didynama, cum rudimento quinti. Glandulae perigynae 5, v. basi tantum in annulum confluentes, v. annulum plus minusve irregularem formantes. Stigma infundibuliformi-capitatum, depressum, bilamellatum, lamellis multo latioribus quam longis, membranaceis.

Herbae stolonibus perennantibus squamosis. Flores corymbosi, axillares, pedicellis gracilibus.

D. gracilis Rgl. In sylvis prope Guatemala. Achimenes gracilis Warszew. mss. Caulis erectus, ramosus, 1 — 1½ pedes altus, pilis patentibus adspersus. Folia opposita, longe petiolata, ovalia, acuminata, basi inaequalia, dentata, sicut pedicelli, calyces et corollarum tubi hirsuta. Flores in ramulis axillaribus corymbosi. Calycis laciniae erecto-patentes, anguste lanceolatae, corollae tubo paullo breviores. Corolla ventricoso-campanulata, tubo 8 lineas longo, ventre paullo inflato, basi oblique adnato, limbo inaequaliter 5-fido, candido, fauce rubro punctato, laciniis duabus superioribus minoribus. Annulus perigynus irregularis, postice plus minusve excisus. Stigmatis indivisi lamella inferior major.

Die Knollen dieser schönen neuen Art erhielten wir durch Hrn. v. Warszewicz aus Guatemala, unter dem Namen *A. gracilis*. Die genauere Untersuchung zeigte bald, dass diese Art zu Bentham's *Diastema* gehört, wenn gleich dieselbe im Bau des drüsigen Ringes von derselben scheinbar abweicht. Der Gattungs-Charakter von *Diastema* ist nämlich in so fern noch nicht scharf umgränzt, als Bentham dieser Gattung unrichtiger Weise 5 freie Drüsen zuschreibt, während ihr vielmehr ein drüsiger Ring zukommt, aus dem sich entweder lineare drüsige Zähne erheben, oder der, wie bei der vorliegenden Art, unregelmässig, am Rande ausgeschweift und nach hinten tief eingedrückt ist. Ebenso ist die Narbe von *Diastema* nicht zweilappig, sondern von zusammengedrückt trichterförmig-kopf-

förmiger Gestalt, mit 2 breiten Lamellen, die aber stets viel breiter als lang sind.

4) *Dicyrta* Rgl. Calyx tubo germine concreto, limbo 5-partito. *Corolla tubo subaequali, ventre subincurvo, basi aequali, intus inferne plicis tuberculiformibus duabus;* limbo regulariter 5-partito. Stamina 4, didynama, cum rudimento quinti. *Annulus perigynus, crassus, subpentagonus.* Stigma capitatum *depressum.*

Herbae stolonibus squamosis, perennantibus. Folia opposita. Flores axillares.

Dicyrta Warszewicziana. In sylvis prope Guatemala legit Warszewicz. Tota planta pilis glanduliferis puberula. Caulis erectus, 1 — 2-pedalis, ramosus. Folia opposita longe petiolata, plerumque basi inaequalia, ovata, acuminata, serrato-dentata. Flores axillares, solitarii, folio dimidio breviores, pedunculis nudis, primo erectis, fructiferis nutantibus. Calyx tubo adnato, limbo regulariter 5-partito, laciniis lanceolatis, patentibus, deinde recurvis, tubum corollae aequantibus. Corolla tubulosa; tubo subaequali, lineas 6 longo, ventre subincurvo, basi aequali, intus inferne plicis tuberculiformibus duabus; limbo regulariter 5-partito, albo, fauce rubro, laciniis rotundatis, patentibus.

Die Knollen dieser ausgezeichneten Gesneriacee erhielt ich durch den unermüdlichen Sammler, Herrn v. Warszewicz von Guatemala gesandt. Die Gattung zeigt nur mit *Diastema* in ihrer Tracht Aehnlichkeit, unterscheidet sich aber durch die ganz ungetheilte Narbe, den drüsigen Ring und die eigenthümliche Blumenbildung, deren sonst gleichbreite Röhre unterhalb eingedrückt und innerhalb auf der untern Seite mit zwei faltenförmigen Höckern versehen ist, woher der Gattungsname geleitet ist. Herr E. Otto beschrieb diese Pflanze inzwischen als *A. Warszewicziana* und Herr Warszewicz sandte sie als *A. urticaefolia*, welcher Name jedoch schon vergeben ist.

5) *Giesleria* Rgl. Calyx tubo adnato, limbo inaequaliter 5-lobo. Corolla oblique adnata, tubo inflato, fauce vix constricto, limbo patente subaequaliter 5-lobo .Stigma bilobum. Glandulae perigynae 5.

Plantae herbaceae, stolonibus squamosis perennantibus. Folia opposita. Flores axillares solitarii.

Das zweitheilige Stigma und die 5 einzelnen Drüsen unterscheiden diese Gattung von der ihr zunächst stehenden *Naegelia*. Der Typus derselben ist *Achimenes picta*, von mir voriges Jahr fälschlich zu *Diastema* gerechnet. Herrn Giesler, Garten-Inspector zu Göttingen, meinem verehrten Freunde, habe ich dieselbe gewidmet.

Indem ich hiermit den Bericht über meine diesjährigen Beobachtungen schliesse, bemerke ich noch, dass die *Achimenes Ghiesbrechtiana* Hort. zur Gattung Locheria gehört. Synonym mit derselben ist *A. cordata* Hort.

Ferner erhielten wir unter den Gesneriaceen, welche uns Herr von Warszewicz aus Guatemala eingesendet hat, mehrere sehr hübsche Abarten von schon länger bekannten Arten, so von *Trevirania longiflora* eine Abart mit rosenrothen Blumen und eine zweite mit noch einmal so breiten Blättern und grössern Blumen.

Die erstere nannte ich *Trevirania longiflora* fl. roseo und Herr E. Otto beschrieb sie als *Achimenes violacea pallida* Haage, die zweite nannte ich *Trevirania longiflora latifolia*.

Ebenso erhielten wir zwei neue Formen von *Locheria hirsuta*, einzig durch anders gefärbte Blumen unterschieden. Diese wurden von mir *L. hirsuta* var. *splendens* und *magnifica* genannt. Herr E. Otto bescsrieb sie als *Achimenes Haageana* und *Kleei*.

Endlich gelang es mir durch Bastardirung der *Trevirania rosea* mit *Trevirania grandiflora* eine sehr schöne hybride Form zu erhalten, welche ich *Trevirania Baumanni* nannte.

Einige neue oder noch nicht gehörig beobachtete bereits bekannte ältere Pflanzenarten, welche im Jahre 1848 und 49 im botanischen Garten zu Zürich blüheten. Von Demselben.

1) *Bouvardia leiantha* Bnth. Planta suffruticosa, ramis teretibus hirtellis; foliis oppositis ternisque, breviter petiolatis, ovatis v. ovato-lanceolatis acuminatis, basi rotundatis, utrinque hirtellis v. subtus in nervis hirto-pubescentibus; stipulis subulato-laciniatis; corymbis terminalibus trichotomis, multifloris; bracteis laciniisque calycis lineari-subulatis margine ciliolatis; calyce tubo corollae glabro

quintuplo breviore; corollae fauce nudo. Antherae lineares, sessiles, inclusae. Stigma bifidum exsertum. Germen globoso-depressum.

Ein äusserst zierlicher Halbstrauch, mit schlaffen Aesten, welche auf ihren Spitzen einen reichblumigen Doldenstrauss scharlachrother Blumen tragen. Von allen mir bekannten Bouvardien die schönste Art. Den Samen dieser Pflanze sammelte Herr v. Warszewicz bei Guatemala. In getrockneten Exemplaren sammelte sie schon früher Herr Hartweg, nach welchen Bentham dieselbe beschrieb.

2) *Gaura Lindheimeri* Engelm.? Planta biennis, ramis pubescentibus; foliis lanceolatis vel ovato-lanceolatis, remote sinuato-dentatis, adpresse pilosis; floribus sepalis reflexis pubescentibus; petalis 4, adscendentibus, ovatis, in unguem attenuatis, staminibus deflexis; fructibus?

Eine sehr schöne Art, welche wahrscheinlich in der Gegend von St. Louis, im nördlichen America, von Herrn Engelmann gesammelt wurde.

3) *Cuphea floribunda* Lehm. var. *grandiflora* (mihi); differt habitu robustiore, caule, pagina foliorum inferiore et calycibus dense setoso-hispidis, floribus majoribus subregularibus atroviolaceis.

Forma genuina se distinguit: floribus irregularibus, (petala 4 inferiora horizontaliter patentia violacea, 2 superiora oblique erecta, atropurpurea) calyce et pagina inferiore foliorum vix setoso.

Die Samen sammelte Herr v. Warszewicz in Guatemala und sendete sie uns als Cuphea atrosanguinea ein.

4) *Bidens Warszewicziana* (mihi); erecta, glabra, caule angulato subtetragono; foliis simplicibus v. pinnatis v. bipinnatis, lobis lanceolatis v. elongato-lanceolatis, dentato-serratis, basi et apice integerrimis, capitulis corymbosis; involucri squamis exterioribus linearibus, ciliatis, viridibus, deinde patulis, interioribus ovali-lanceolatis, fuscis, adpressis; ligulis albidis, involucro triplo longioribus; achaeniis compresso tetragonis, ad angulos ciliatis, 2 — 4-aristatis.

Planta perennis, stolonibus reptantibus. Variat:

α) *simplicifolia*; foliis omnibus simplicibus, penninerviis, elongato-lanceolatis, in petiolum attenuatis.

β) *pinnata*; foliis impari-pinnatis, inferioribus 2 — 3-jugis, superioribus 1-jugis, foliolis lanceolatis.

γ) *bipinnata;* fol. pinnatis, pinna terminali integra, pinnis lateralibus 2 — 4-jugis, pinnatifidis v. incisis v. integris; lobis lanceolatis v. lanceolato-linearibus, dentato-serratis.

Mein lieber Freund Warszewicz sammelte den Samen dieser ausgezeichneten neuen Art in der Gegend von Guatemala. Unter den daraus erzogenen Pflanzen fanden sich die obigen Abarten. Nur sehr selten kommt es vor, dass eine und dieselbe Pflanze zugleich einfache und gefiederte Blätter trägt, wesshalb man leicht versucht sein könnte, diese Formen für besondere Arten zu halten.

5) *Passiflora Neillei* H. Angl. (Sect. IV. Granadilla Cand.); glabrà; foliis cuneatis, 3-partitis, subtus glaucis, lobis anguste lanceolatis glanduloso-serratis, petiolis apice biglandulosis; stipulis semicordatis, glanduloso-serratis; pedicellis axillaribus 1-floris; bracteis e basi subcordata lanceolatis, glanduloso-serratis, calyce 10-sepalo, sepalis 5 exterioribus sub apice mucronatis, corona vix calycem dimidium aequante. — Flores albi, corona violacea.

Eine schon seit ungefähr 10 Jahren in den Gärten eingeführte Warmhauspflanze, welche ich jedoch noch nirgends beschrieben fand.

6) *Passiflora Colvilli* Sweet. Differt a P. caerulea: foliis serratis, petiolis 2-glandulosis, stipulis semiovatis, apice glanduloso-dentatis, seta longa coronatis.

7) *Salvia Warszewicziana* (mihi); planta suffruticosa, caule erecto, angulato, sulcato, pubescente (pilis eglandulosis); foliis longe petiolatis, cordato-ovatis, basi in petiolum cuneatis, acuminatis, rugosis, crenato-serratis, pilis brevibus adspersis, subtus pallidioribus; floralibus sessilibus, late cordato-acuminatis, deciduis, pubescentibus, margine subvillosis, verticillastris multifloris, secundis, inferioribus remotis; calycibus tubuloso-campanulatis pilis singulis adspersis, trilobis, lobis late-ovatis acuminatis; corollis calyce duplo longioribus, pulchre caeruleis, labio superiore erecto glanduloso-piloso, inferiore duplo longiore.

Die Samen dieser Art erhielten wir vom Herrn v. Warszewicz aus Guatemala. Ist mit S. *urticaefolia* L. zunächst verwandt, unterscheidet sich aber durch die Behaarung, die Form der Blätter, einen längeren Blattstiel, durch den Blüthenstand und die fast gefärbten nur mit einzelnen Haaren besetzten Kelche.

Literatur.

Die Entstehung des Embryo der Phanerogamen. Eine Reihe mikroskopischer Untersuchungen von WILHELM HOFMEISTER. Mit 14 Kupfertafeln. Leipzig, Verlag von Friedrich Hofmeister. 89 Seiten in gr. 4. (Preis: 2 Thl. 28 Sgr.)

Auf 14 sauber gravirten Kuptertafeln erhalten wir die bildliche Darstellung von Untersuchungen, welche der Verf. an Pflanzen aus neunzehn sehr verschiedenartigen Familien über den Befruchtungsact und die Entstehung des Embryo angestellt hat. Der begleitende Text erläutert diese Analysen in sehr ausführlicher Art, und zwar in nachstehender Reihenfolge: Orchideen; *Canna Sellowii*; *Asphodelus luteus*; *Funckia coerulea*; *Hyacinthus orientalis*; *Hemerocallis flava*; *Fritillaria imperialis*; *Gagea silvestris* und *arvensis*; *Narcissus poëticus*; *Iris pumila*, *biflora*, *sibirica*; *Crocus vernus*; *Zea Mays* — *Sorghum bicolor*; *Monotropa Hypopitys*; *Bartonia aurea*; *Polygonum orientale*; *Helianthus annuus*; *Ecbalium agreste*; *Daphne Laureola*; *Prunus Cerasus*; *Godetia rubicunda*; *Agrostemma Githago*; *Erodium Gruinum*; *Tropaeolum majus*; *Sutherlandia frutescens*, und *Linum perenne*. Beiläufig wird auch die Vermehrung der Zellen einiger Haargebilde, dann die Entstehung von Zellenkernen und Zellen in der Inhalts-Flüssigkeit des befruchteten Embryosacks einiger Monocotyledonen und Dicotyledonen, so wie der Bau der Eichen von *Gloxinia*, *Achimenes*, *Begonia* abgehandelt. Da über diese jedenfalls von grossem Fleisse zeugenden Beobachtungen nur Denjenigen ein Urtheil zusteht, die sich durch eigne Anschauung von der Richtigkeit oder Unrichtigkeit derselben überzeugt haben, wir aber, obschon nicht selbst im erwähnten Falle befindlich, doch gerne dazu beizutragen wünschen, dass diese Schrift eine allgemeinere Verbreitung finden und der verdienten Würdigung nicht entgehen möge, so erlauben wir uns, durch eine Darlegung der Folgerungen, welche der Verf. selbst aus seinen Untersuchungen zieht, die Aufmerksamkeit unserer Leser auf sie zu lenken. Nach dem Verf. würde, wenn man berechtigt ist, die Erscheinungen, in welchen der Befruchtungsact und die Entstehung des Embryo aller untersuchten Pflanzen übereinstimmen, für die allen Phanerogamen (ausschliesslich der Coniferen) gemeinsamen zu

halten, der Vorgang bei der Entstehung des phanerogamen Embryo im Wesentlichen folgender sein:

Aus einer Zelle der Placenta entsteht durch andauernde Theilung ein cylindrischer, an der Spitze zugerundeter Zellenkörper, der aus einer centralen Zellenreihe, umgeben von einer, mehreren oder sehr vielen peripherischen Zellenlagen besteht: das Eichen. Gewöhnlich überzieht sich das Eichen mit einer oder zwei, sehr selten mit drei Hüllen, die aus der Vermehrung der Zellen einer, zweier oder dreier etwas unterhalb des Scheitels gelegenen Zonen desselben entstehen, ohne dass diese Umhüllungen vom Wesen des Eichens bedingt wären. Eine der Zellen des centralen Zellstranges des Eikerns (desjenigen Theils des Eichens oberhalb der Ursprungsstelle der Eihüllen — bei nackten Eichen die durch Vermehrung ihrer Zellen in Richtung der Radien eiförmig oder kugelig gewordene Spitze des Eichens) vergrössert sich bedeutend, einen grösseren oder geringeren Theil des sie umgebenden Zellgewebes verdrängend. Sie ist der Embryosack, dessen Verhältniss zur übrigen Masse des Eikerns höchst mannigfaltig ist.

In der Inhaltsflüssigkeit des Embryosacks bilden sich, bald vor, bald während, bald nach der Auflösung seines primären Kerns, geraume Zeit vor der Befruchtung eine Anzahl freier Zellenkerne, höchst selten weniger, meist mehr als drei. Sie begeben sich vorzugsweise an das obere, der Mikropyle zugewandte Ende des Embryosacks; entstanden mehr als drei, so pflegen sich mehrere auch an das entgegengesetzte Ende desselben zu lagern. Nur dann wenn die Zahl der neu sich bildenden Zellenkerne sehr beträchtlich ist (bei *Fritillaria*, *Tulipa*, *Lilium*; in geringerem Maasse bei *Iris*, *Narcissus* u. A.) finden sich ihrer auch in seiner Mittelregion.

Um die den beiden Enden des Embryosacks allernächst liegenden Zellenkerne, und zwar fürs Erste nur um diese, bilden sich freie sphärische Zellen. Das Vorwiegen der Dreizahl der Zellen namentlich am Mikropyle-Ende auch in den Fällen, wo mehr als drei Zellenkerne in der oberen Hälfte des Embryosacks entstanden, erklärt sich, zugegeben dass vorzugsweise dessen Enden mit der Fähigkeit zur Bildung neuer Zellen begabt seien, leicht aus einer mathematischen Betrachtung: von einer Anzahl Kugeln gleichen Durchmessers, die man in einen Hohlkegel mässigen Oeffnungswinkels schüttet (als einen solchen oder als eine spitze hyperbolische Wölbung kann man die obere Wölbung des Embryosacks in den über-

wiegend meisten Fällen betrachten) werden stets drei in einer, der Achse des Kegels senkrechten Ebene der Spitze desselben zunächst sich ordnen.

Die am Chalaza-Ende entstandenen, durch ihre beträchtliche Grösse oft sehr ausgezeichneten Zellen scheinen keine andere Bestimmung zu haben, als die der Verarbeitung des Nahrungsstoffes für den werdenden Embryo. Zur Bildung des Endosperms tragen sie entschieden nicht bei.

Die Zellen am Mikropyle-Ende, die Keimbläschen, sind es, aus denen der Embryo hervorgeht. Sie, nicht aber die Pollenzellen sind die Grundlage der neuen Pflanze. Der Verf. hält sie für von Hause aus gleichwerthig und sämmtlich für befähigt sich zu Embryonen zu entwickeln, wenn auch bei der grossen Mehrzahl der Arten sie aus unbekannten Gründen fehlschlagen. Der Abort der absterbenden erfolgt bald vor, bald während, bald nach der Befruchtung des einen lebenskräftigen Keimbläschens.

Kürzere oder längere Zeit, nachdem der Pollen auf die Narbe gelangte, erreicht der Pollenschlauch — die in Folge der Einwirkung der Narbenflüssigkeit auf das Pollenkorn zu einer langen cylindrischen Röhre auswachsende ursprüngliche Membran desselben — den Embryosack. Die einzelnen Modificationen dieses Vorgangs sind mannigfach, aber ebensowenig für den Gang der Befruchtung wesentlich, als das Verhalten der Membran des Embryosackes selbst zu dem an sie antretenden Ende des Pollenschlauchs. Bald ist sie derb, setzt dem Pollenschlauch beträchtlichen Widerstand entgegen und lässt sich leicht von ihm losziehen: *Godetia*, *Crocus*, *Iris*, *Sorghum;* bald am Mikropyle-Ende weich und gallertartig, doch immer noch hinlänglich fest, um dem Pollenschlauch den Eintritt tn den Innenraum des Embryosacks zu wehren: *Fritillaria*, *Funckia*, *Polygonum*, *Agrostemma;* endlich, doch selten, an jener Stelle so zart und weich, dass sie vom Pollenschlauche durchbrochen wird: *Canna*, vielleicht auch *Erodium* und *Sutherlandia*. In allen diesen Fällen aber bleibt das zu befruchtende Keimbläschen eine völlig geschlossene Zelle; ein directer Uebertritt eines Theiles des Inhalts des Pollenschlauchs in das Innere des Keimbläschens ist schlechterdings unmöglich.

Das befruchtete Keimbläschen theilt sich, kürzere oder längere Zeit nach dem Antreten des Pollenschlauchs, nach stärkerer oder schwächerer Längsdehnung in zwei, senkrecht über einander geord-

nete Zellen. Gewöhnlich ist die obere (der Mikropyle zugewandte) der beiden Zellen die grössere, seltner ist das Volumen beider Zellen gleich, nie ist die obere die kleinere. Diese zwei Zellen sind die ersten des Vorkeims. Niemals wird das Keimbläschen unmittelbar zum Embryo; sehr selten nur ist schon die zweite Zelle des Vorkeims die erste des Keimlings (*Bartonia*, *Monotropa*, *Martynia*; alle diese Arten sind durch die eigenthümliche Entwickelung des Endosperms, namentlich aber dadurch ausgezeichnet, dass das befruchtete Keimbläschen in Folge ausschliesslichen Spitzenwachsthums zu einem langcylindrischen Schlauche wird, in dessen halbkugeligem Ende, durch Abschnürung eines Theils des Primordialschlauches, die erste Zelle des Embryo entsteht); gewöhnlich verwandelt sich der anfangs zweizellige Vorkeim durch fortgesetzte Theilung seiner Endzelle (zum Theil wohl auch seiner Gliederzellen, bei *Orchis*, *Agrostemma*, *Asphodelus*, *Godetia*, deren einzelne bisweilen auch durch senkrechte Scheidewände sich theilen: *Iris*, *Gagea*) mittelst wagrechter Wände in eine Zellreihe; oder aber durch Theilung der Endzelle mittelst geneigter Wände alternirend verschiedener Richtung, und Vermehrung der Zellen zweiten Grades in einen Zellkörper (*Funckia*, *Fritillaria*, *Hyacinthus*, *Zea*, *Sorghum*, *Tropaeolum*, *Daphne*, *Erodium*, *Sutherlandia*). Die Endzelle eines gewissen Grades des Vorkeims wird zur ersten des Embryo; aus ihrer endogenen Vermehrung geht das Embryokügelchen hervor. Das Maximum der Zahl der Zellen des Vorkeims ist — die Formen mit zweizelligem Vorkeim und einzelligem Embryoträger ausgenommen — ebensowenig fest bestimmt, als das der Elementarorgane irgend eines complicirter gebauten Theils der höheren Pflanzen.

Die Verhältnisse des Vorkeims und des Embryo zum Embryosack, zum Endosperm und Perisperm sind überaus verschiedenartig. Von allen den zahlreichen hier auftretenden Verschiedenheiten scheinen nur zwei ausnahmslos in Verbindung aufzutreten: der zweizellige Vorkeim und einzellige Embryoträger mit bei seiner Entstehung den ganzen Raum des Embryosacks ausfüllendem, zu Anfang zweizelligem, durch Theilung seiner Zellen sich vermehrendem Endosperm von *Monotropa*, *Bartonia* und den Personaten. Es ist bemerkenswerth, dass diese Form der Entwickelung ausschliesslich in Eichen mit einfachem, verhältnissmässig dickem Integument vorkömmt, bei denen der Embryosack schon sehr früh sämmtliche übrige Zellen des Eikerns verdrängte. Das gleiche Verhalten des jungen Embryosacks

kommt bei den Orchideen vor; hier aber ist die Entwickelung des Endosperms sehr gering, fast Null, sehr kurze Zeit nach der Befruchtung wird es vom nachwachsenden Vorkeim verdrängt; ferner bei den Syngenesisten: hier entwickelt das Endosperm sich stark, aber in derselben Weise, wie bei allen den Pflanzen, deren Perisperm im Augenblicke der Befruchtung noch ganz oder theilweise vorhanden ist: die einzelnen Zellen entstehen frei um in der Inhalts-Flüssigkeit des Embryosacks sich bildende Kerne, und lagern den Wänden desselben sich schichtenweise an. Das Gleiche gilt von den Scabiosen, deren Eikern und Embryosack bis zum Augenblicke der Befruchtung äusserst klein ist.

Unter den Arten, bei denen zur Zeit der Befruchtung der Embryosack das übrige Gewebe des Eikerns nicht ganz verdrängte, treten zwei grosse Verschiedenheiten hervor. Der Verf. meint damit nicht die grössere oder geringere Masse der Endospermzellen; in Bezug auf diesen Punkt finden sich die mannigfachsten Uebergänge vom gänzlichen Fehlen (*Agrostemma*) durch äusserst geringe Zahl (*Tropaeolum*, *Erodium*) zur grössten Menge (Liliaceen, *Linum*, *Polygonum*); — ebensowenig den Umstand, ob das Endosperm sich bis zur Samenreife erhält (*Polygonum*, *Lilium*) oder ob es vom nachwachsenden Embryo verdrängt und aufgezehrt wird (*Prunus*, *Lilium*); auch nicht, ob bei der Samenreife ein Theil des Perisperms noch vorhanden, oder ob dasselbe gänzlich vom Embryosack verdrängt wurde: sondern der Verf. meint die Art und Weise, in welcher die Verdrängung des Perisperms geschieht. Meist ist der Inhalt des Embryosacks während dieses Vorgangs flüssig, die Endospermzellen schwimmen lose; bisweilen aber füllt sich der Embryosack schon frühe, wenn er noch einen sehr kleinen Theil des Eikerns einnimmt, mit geschlossenem Zellgewebe; die Verdrängung des Perisperms geht von da ab unter lebhafter Vermehrung der Zellen der äussersten Schicht des Eiweisskörpers vor sich (*Ecbalium*, *Zea*, *Sorghum*; vermuthlich alle Cucurbitaceen, doch wohl kaum sämmtliche Gräser). Bei den Cucurbitaceen verdrängt der Embryo bis zur Samenreife das Endosperm völlig; bei den Gramineen nur zum Theil.

Die Beobachtungen, welche der Verfasser in Bezug auf die Entstehung der Keimbläschen und der Zellen des Endosperms, auf die Vermehrung der Zellen des Vorkeims und des Embryo machte, stimmen unter sich und mit dem Vorgange bei Bildung des Pollens, der Sporen der höheren Cryptogamen, ferner der Vermehrung der

Zellen verschiedenartiger Haargebilde, der Spitzen von Nebenwurzeln der Monocotyledonen, der Eichen der Orchideen u. a. darin überein, dass vor Bildung einer neuen Zelle der Kern (Cytoblast) derselben entsteht. Um diesen Zellenkern häuft sich ein Theil des Inhalts der Mutterzelle an, bekleidet sich zunächst mit einer, wie es scheint aus eiweissartigen Stoffen bestehenden, leicht zusammenschrumpfenden höchst zarten Membran, dem Primordialschlauche, durch welche hindurch die feste, aus Zellstoff (Cellulose) gebildete, äusseren Einflüssen energisch widerstehende Wand der Zelle ausgesondert wird. — Diese Auffassung der Erscheinungen passt vollkommen auf die vier, bei Phanerogamen und höheren Cryptogamen bis jetzt beobachteten Formen der Zellbildung: die Entstehung mehrerer freischwimmender kugeliger Zellen in der Inhaltsflüssigkeit sehr geräumiger Mutterzellen (mit Bestimmtheit bisher nur im Embryosack der Phanerogamen beobachtet; vielleicht, dass hier und da etwas Aehnliches in den schleimigen Zellen derjenigen Schicht vorkommt, welche die Innenwand der Antherenfächer der Phanerogamen im engeren Sinne auskleidet); — die Bildung einer einzigen Tochterzelle um denselben Kern, welcher bei Entstehung der Mutterzelle im Mittelpunkt des Bildungsstoffes sich befand (die Tochterzelle füllt entweder die Mutterzelle ganz aus, so die Pollenzelle die Specialmutterzelle, oder sie liegt frei in deren Inhaltsflüssigkeit, der Vorgang in den jungen Endospermzellen von *Ornithogalum sulfureum*); — die Bildung einer einzigen Tochterzelle im äussersten Ende einer langgestreckten Mutterzelle um einen dort neugebildeten Kern (Abschnürung des denselben umgebenden Theils des Primordialschlauchs der Mutterzelle: Bildung der zweiten Zelle des Vorkeims bei *Bartonia*, *Monotropa*, *Martynia*, *Fritillaria*, *Gagea*, *Linum*) — endlich, der bei Weitem häufigste, dem sogenannten vegetativen Wachsthum durchweg zukommende Fall, die Bildung zweier, die Mutterzelle gleich bei ihrer Entstehung völlig ausfüllender Tochterzellen um zwei, nach Resorption des primären Kerns der Mutterzelle entstandene Tochterkerne.

Diese letztere Form ist die Einzige, welche der Verf. in Vorkeimen und jungen Embryonen beobachten konnte. Die davon abweichenden Zeichnungen Schleiden's, oder vielmehr seine Erklärungen jener Zeichnungen scheinen ihm hauptsächlich darin begründet, dass Schleiden damals die von Nägeli als allgemeines Gesetz ausgesprochene Zellen-Natur der Kerne nicht kannte (wie er sie auch später noch

in Abrede stellt); in Folge davon hielt er oft freie Zellenkerne, oder die Kerne von Zellen, deren Gränzen er übersah, für junge Zellen.

Die Kenntniss des Vorgangs bei Entstehung der Zellenkerne, als der zuerst sich bildenden Organe der Zelle, ist sicher von besonderer Wichtigkeit. Den von Schleiden und von Nägeli gegebenen Darstellungen des Hergangs ihrer Entstehung widersprechen des Verf. Beobachtungen in vielen unzweifelhaften Fällen. So bei Bildung der zwei Tochterkerne ersten Grades in den Pollenmutterzellen von *Tradescantia* und den *Abietineen*, bei Entstehung der Zellenkerne der Keimbläschen von *Iris*, *Funckia*, *Orchis*, *Fritillaria*, *Monotropa*, *Godetia* u. A., bei Entstehung der zur Bildung von Endospermzellen bestimmten Zellenkerne im Embryosack von *Iris*, *Funckia*, *Daphne* u. s. w., der Bildung zweier Tochterkerne in den sich theilenden Endzellen der Haare der Petala von *Hibiscus Trionum*, der Haare der Filamente von *Tradescantia*. Alle diese, und zahlreiche andere, bei der Bildung der Sporen von Cryptogamen, insbesondere von *Equisetum*, sehr leicht zu beobachtende Fälle stimmen ausnahmslos darin überein, dass bei Bildung eines Zellenkerns ein sphärischer Tropfen schleimiger Flüssigkeit sich nach aussen mit einer zarten Membran bekleidet und so sich individualisirt, ohne dass zu diesem Vorgange die Anwesenheit eines Körpers dichterer Substanz (eines Kernkörperchens, *Nucleoli*) inmitten der sphärischen Masse flüssigen Schleims erforderlich und wesentlich wäre.

Soweit des Verfassers Untersuchungen zur Ermittelung der Weise der Zellenvermehrung der Organe der höheren Pflanzen Anhalt geben, verallgemeinern sie den von Nägeli aufgestellten Satz, dass es vorzugsweise die andauernde Theilung der Endzelle mittelst geneigter Scheidewände ist, welche die Vervielfältigung der Zellen in Richtung der Längsachse des Organs bewirkt. Der junge Embryo von *Orchis*, *Fritillaria*, *Gagea*, die ersten (innerhalb des Samens sich entwickelnden) Blätter des Embryo von *Zea*, der Vorkeim von *Canna*, *Funckia*, *Hyacinthus*, *Fritillaria*, *Gagea*, *Erodium*, *Zea*, *Sutherlandia*, — bei allen diesen vermehren sich die Zellen in Richtung der Längsachse durch Theilung der Endzelle nach folgender Formel:

$$I^1 = I^2 + 1II.$$

Von dieser Art der Zellenvermehrung scheinen übrigens die Fortpflanzungsorgane, Anthere, Eichen und Sporenfrucht, eine durch-

greifende Ausnahme zu machen, bei ihnen allen kommt, so viel dem Verf. bekannt, intercalare Zellenvermehrung im Sinne Grisebach's vor.

Um die Form und Lage der einzelnen Zellen eines Pflanzentheils und dadurch dessen Gesammtform mit Bequemlichkeit zu versinnlichen, schlägt der Verfasser schliesslich den Gebrauch bestimmter Zeichen für deren stereometrische Formen vor, worüber wir auf die Schrift selbst verweisen müssen. Wir erlauben uns nur noch zu bemerken, dass der Verleger die Schrift seines Sohnes im wahren Sinne des Wortes väterlich ausgestattet hat. F.

Anzeige.

Verkauf getrockneter tropischer Pflanzen.

Durch die baldige Abnahme der mir im Jahre 1844 von meinem Bruder zugesandten japanischen Pflanzen fühle ich mich veranlasst hiermit anzuzeigen, dass vor einigen Wochen bei mir tropische Pflanzen aufs Neue angelangt sind. Bei der ersten Pflanzensendung theilte mir mein Bruder mit, dass er auch von Sumatra eine Quantität Pflanzen bekommen würde, ich muss daher vermuthen, dass dieselben auf Sumatra gesammelt sind. Die Sammlung ist circa 5 Centurien stark, die Pflanzen sind in gross Format eingelegt, gut erhalten und dabei sehr vollständig. Der Inhalt derselben besteht grösstentheils aus Holzarten, $^1/_2$ Centurie Cryptogamen und ebensoviel Gramineen und Cyperaceen.

Zugleich bemerke ich, dass ein Theil der Pflanzen mit einem orientalischen Namen bezeichnet ist. Von einer *Quercus* liegen Früchte von der Grösse einer starken Wallnuss mit äusserer Schale bei, desgleichen ist eine Frucht von *Neesia excelsa*, welche circa 6″ Durchmesser und ebensoviel Höhe hat, vorhanden, die Kapsel ist 5theilig, eiförmig, spitz auslaufend und enthält schwarze Samenkerne von der Grösse einer Nuss.

Im Herbarium ist nur ein einziges Exemplar von *Neesia excelsa* vorräthig, welches ich nebst Frucht für $^1/_2$ Frd'or. erlassen werde.

Ferner erbiete ich mich, diese Pflanzen, wie die Japanischen pr. Centurie zu 3 Frd'or. abzustehen, einzelne Familien jedoch herauszuwählen, welches die Vollständigkeit des Herbariums mehr oder weniger bald auflösen würde, erlasse ich die Centurie jedoch nicht unter $4^1/_2$ Frd'or.

Es findet sich noch ein Rest von circa $1^2/_3$ Centurien der japanischen Pflanzen vor, welchen ich für 25 Rth. zu erlassen gedenke.

Die Herren Liebhaber der schönen Sammlung werden nun ersucht, baldige Bestellungen an mich, so lange die Sammlung noch vollständig ist, ergehen zu lassen, späterhin würde schon manches einzelne Exemplar vergriffen sein.

Warburg in Westphalen den 4ten März 1849.

Göring, Kreis-Thierarzt.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 13.

Regensburg. 7. April. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Hochstetter, Bericht über die Fortsetzung der Abhandlung: Aufbau der Graspflanze u. s. w. — LITERATUR. Cosson, Notes sur quelques plantes critiques, rares ou nouvelles etc. — ANZEIGE. Doubletten-Verzeichniss des Strassburger Tausch-Vereins. 6. Supplement. — PREISAUFGABE von DeCandolle.

Bericht über eine Abhandlung im zweiten Heft des vierten Jahrgangs (1848) der Württemb. naturwissenschaftl. Jahreshefte unter der Aufschrift „Fortsetzung der Abhandlung Aufbau der Graspflanze u. s. w.“ (diese vom Jahr 1847 im ersten Heft des dritten Jahrgangs jener Zeitschrift.)

Von Professor Ch. F. Hochstetter in Esslingen.

Die Leser der Flora werden sich eines nachträglichen Commentars erinnern, den ich im vorigen Jahre in einer Reihe von Nummern gab, um eine Abhandlung näher zu erläutern, zu ergänzen und in einigen Theilen zu berichtigen, worin ich theilweise neue Ansichten über den Bau der Gräser aufgestellt hatte. Diese Abhandlung war in den Württemb. naturwissenschaftl. Jahresheften (III. 1.) erschienen. Seitdem habe ich diesen Gegenstand in derselben Zeitschrift (IV. 2. S. 144—258) fortgesetzt, auch kürzlich in den Nummern der Flora 6. und 7. zwei Briefe an Hrn. Prof. Dr. v. Schlechtendal publicirt, um einige kritische Bemerkungen desselben über jene erste Abhandlung zu entkräften und zu widerlegen, wobei ich zugleich auf die neue Abhandlung hingewiesen habe. Von dieser will ich nun hier einen kurzen Abriss geben, um die Aufmerksamkeit derer, welche die darin enthaltenen Ausführungen näher interessiren dürften, darauf zu richten.

Die Abhandlung enthält in fünf Abschnitten im Wesentlichen Folgendes:

Erster Abschnitt (S. 144—157) vom Halm und Blatt der Gräser in Vergleichung mit dem Halm und den Blättern einiger Cyperaceen, Juncaceen u. s. w.

Hier wird der Beweis des Satzes herzustellen gesucht, dass Blatt und darunter liegendes Halmglied als ein Ganzes zusammenzubegreifen seien, und dass die Betrachtungsweise, wonach die Blätter für appendiculäre Organe erklärt werden, verworfen werden müsse. Diess wird besonders an den Deckblättern oder Involucren von *Scirpus lacustris* und *mucronatus* L. und ebenso von *Juncus acutus*, *conglomeratus* u. s. w. nachgewiesen, weil anfänglich ihre einblättrigen Involucren offenbar Theile des Halms sind, aus dem der Blüthenstand da hervorbricht, wo ein Knoten sich gebildet hat. Ebenso versuchte ich diess bei einigen Liliaceen und Amaryllideen hinsichtlich der sogenannten Blumenscheide (spatha) zu zeigen. Endlich werden auch noch die Blätter von *Convallaria* und *Smilacina* in ihrem Verhältniss zum Stengel betrachtet, und nachdem diese Betrachtung auch noch auf die Blätter von *Paris* und *Trillium* angewendet worden, zuletzt auch das Beispiel zweier dicotylen Pflanzen (die aber nicht wirklich dicotyl sind, sondern sich beim Keimen acotylisch oder monocotylisch verhalten, je nachdem man die Sache ansehen will), nämlich von *Bunium Bulbocastanum* L. und *Bulbocapnos cava* Bernh. im ersten Vegetationsjahr zur Bestätigung der Lehre angeführt, dass Stengelglied und das ihm zugehörige Blatt nicht wie Axe und appendiculäres Organ zu betrachten seien, sondern als ein zusammengehöriges Ganze, so dass die Blattspreite nur die gewöhnlich mehr oder weniger aufgeschlossene oder metamorphosirte Fortsetzung des Stengelglieds sei.

Zweiter Abschnitt (S. 158—184) über die Blätter und Zweige der Gattungen *Ruscus* und *Asparagus*, ferner über die sogenannten Afterblättchen und die Blüthenstiele von *Asparagus*.

Der Satz, der im vorigen Abschnitt durch eine Reihe von Betrachtungen an verschiedenen Pflanzen festzustellen gesucht wurde, wird hier noch näher, als es schon in meiner Abhandlung vom Jahr 1847 geschehen, auf die Gattungen *Ruscus* und *Asparagus* angewendet. Es werden bei diesen Gattungen primäre und secundäre Blätter unterschieden und der Beweis geführt, dass, was die meisten Schriftsteller bei *Asparagus* Blüthenbüschel nennen, aus Organen zusammengesetzt sei, die mit den sogenannten blattartigen Zweigen bei *Ruscus* gleichbedeutend seien, wie diess besonders aus der Vergleichung mit *Asparagus aphyllus* L. und einigen verwandten Arten hervorgehe. Es wird gezeigt, dass man diese secundären Blätter

allerdings auch als eingliedrige Zweiglein betrachten könne, dass aber eben daraus erhelle, wie hier Blatt und Zweiglein eigentlich ein und dasselbe sei, und dass jedes Endglied eines Zweigs eigentlich Blatt sei. Der Annahme, als ob jene Blätterbüschel bei *Asparagus* verkürzte, mit Blättern besetzte Zweige seien, wie bei *Berberis vulgaris* u. s. w., wird widersprochen und der Beweis geführt, dass diess durchaus nicht der Fall sei. Bei *Ruscus* wird besonders noch das Hervorkommen der Blüthen aus der Mitte oder am Rande der secundären Blätter (blattartigen Zweiglein) erklärt. An den Zweigen von *Asparagus* werden Vorblätter nachgewiesen, und zwar in den sogenannten innern, meist paarigen Afterblättchen, welche durch die Spaltung des ursprünglich einfachen Vorblatts entstehen. Theilweise wurde das in diesem Abschnitt Ausgeführte schon in meinem nachträglichen Commentar (Flora 1848) vorgetragen, hier aber unter einigen Modificationen noch deutlicher zu entwickeln versucht.

Endlich wird in diesem Abschnitte noch gezeigt, dass es irrig sei, der Gattung *Asparagus* in der Mitte gegliederte Blüthenstiele zuzuschreiben, weil die Gliederung, welche man sieht, vielmehr schon das Ende des Blüthenstiels und der Anfang der in ihrem unteren Theile röhrigen Blüthenhülle sei.

Dritter Abschnitt (von S. 184—209) von dem Blüthenstand der Gräser, dem Bau der Spindel, der Spindeläste und des Spindelchens.

Hier wird zuerst Einiges über die Aehren und Rispen der Gräser nachgeholt, was in meiner ersten Abhandlung übergangen worden war, namentlich die beblätterten Rispen einiger Andropogoneæ, dann die sogenannten vielzeilig spiraligen Blüthenstände z. B. bei *Alopecurus*, und die Rispen mit ganzen Quirlen z. B. bei *Sorghum*. Es wird besonders gezeigt, dass jene spiraligen Blüthenstände, wie sie genannt werden, aus der Anwächsung der primären Rispenäste an die Hauptspindel abzuleiten seien, und die Rispen mit ganzen Quirlen durch das Zusammentreten je zweier Knoten in Einen entstehen. Ich nannte diese Vereinigung zweier Knoten Doppelknoten, und stellte überhaupt an der Fructificationsaxe der Gräser dreierlei Knoten auf, nämlich Vollknoten, Halbknoten und Doppelknoten. Auch die Bildung des weiblichen Blüthenkolbens von *Zea Mays* wird aus der Zusammenwachsung einseitig zweizeiliger Aehren erklärt, deren 4, 5 oder 6 sich vereinigt haben, und dabei als befremdlich bemerkt, dass einige Schriftsteller *Zea* zu den *Phalarideae* gestellt haben, da doch die Gattung weit näher mit *Olyra* und

und den *Paniceae* verwandt ist (stellt man eine abgesonderte Gruppe *Olyreae* auf, so kann man zweifelhaft sein, ob man *Zea* zu den *Olyreae* oder *Paniceae* stellen soll, aber zu den *Phalarideae* gehört sie nicht). Dann werden noch die Aehren von *Hordeum* und *Elymus* mit denen der *Rottboelliaceae* und diese mit denen der *Andropogoneae* verglichen und verschiedene Bemerkungen gemacht, die sich darauf beziehen.

Hierauf wird die Führung des Beweises versucht, dass das Aehrenspindelchen der Gräser ebenso blattlos sei wie die Hauptspindel, dass also die Deckspelzen (paleæ inferiores) nicht an der Axe des Aehrchens, sondern an der Blüthenaxe befindlich zu denken seien. Dieser Beweis wird aus vier wichtigen Momenten geführt, die freilich nur für die eine der beiden Hauptabtheilungen der Gräser, nämlich für die *Poáceae* RBr. entscheidend sind, und auch nur für die Deckspelzen, nicht für die von ihnen verschiedenen Hüllspelzen (glumæ), denn diese werden, wie im folgenden Abschnitt gezeigt wird, nicht im strengen Sinn zum Aehrchen gerechnet, sondern als eine spatha desselben (spatha universalis) angesehen. Es ist in der Abhandlung selbst diese Restriction erst in den folgenden Abschnitten ausgesprochen. Die Momente, aus welchen der Schluss gezogen wird, sind folgende: 1) Wenn Aehrchen mit zerbrechlichen Spindelchen z. B. von *Trachynia distachya* Link zerbrochen werden, so geht die palea inferior immer zugleich mit der superior und dem Blüthchen von dem Axengliede ab, dem die inferior angehören müsste, wenn sie unmittelbar aus dem Spindelchen entsprungen wäre, und die Bruchfläche enthält kein Merkmal, das einem solchen Zusammenhang oder Ursprung entsprechend wäre. 2) Der ungemein schiefe Knoten, den der Sporn der palea inferior bei *Danthonia Forskalii* am Spindelchen verursacht (durch einen Holzschnitt wird das Verhältniss, welches hier stattfindet, deutlich gemacht). Es wird dieser Sporn zugleich mit dem noch weit auffallenderen Sporn der gluma inferior bei *Chrysopogon acicularis* Trin. verglichen und auf die ähnliche Wirkung hingewiesen, welche derselbe auf die Articulation der Rispenäste bei dem letztgenannten Gras hat. Zugleich wird zurückgenommen, was über diesen Sporn in der ersten Abhandlung gesagt war, wo ich ihn unrichtig aufgefasst hatte. 3) Eine monströse Bildung, die ich an vielen Aehren der sogenannten Jerusalemsgerste (kurzen zweizeiligen Gerste Metzger's) wahrgenommen habe, wo die palea inferior des mittleren Aehrchens bisweilen doppelt erscheint (zwei Blüthen aus dem gleichen Knoten hinter einander). 4) Die Bildung ästiger Aehren in der Gruppe der *Triticeae*,

namentlich bei *Triticum*, *Lolium* (doch ziehe ich diese Gattung lieber zu den Festucaceæ) und *Hordeum*. Dann wird eine Erklärung versucht, wie es mit der Verwandlung der palea inferior in Halmblätter bei den lebendiggebährenden Aehrchen mancher Gräser sich verhalten möge, weil diese Verwandlung allerdings dafür zu sprechen scheine, dass die palea inferior der Axe des Aehrchens zugehöre.

Vierter Abschnitt (S. 209—250) von den Spelzen des Grasährchens.

Was hier zunächst erörtert wird, betrifft die Unterscheidung der Spelzen in Hüllspelzen (glumæ), Deckspelze (palea inferior) und Vorspelze (palea superior). Da viele botanische Schriftsteller, denen ich in meiner ersten Abhandlung auch gefolgt war, diejenigen Spelzen, welche gewöhnlich Hüllspelzen (glumæ, calyx) genannt werden, für sterile Deckspelzen ansehen, so suchte ich hier zu zeigen, dass diess in solcher Allgemeinheit irrig sei, und dass vielmehr die Hüllspelzen der meisten *Poaceae* RBr. als eine spatha bivalvis universalis anzusehen sein möchten, dass aber bei vielen andern Gräsern die als glumæ bezeichneten Spelzen allerdings sterile Deckspelzen oder flores masculi unipaleacei neutri sein dürften, z. B. bei *Phleum*, *Perotis* u. s. w., dann bei *Panicum*, *Paspalum* u. s. w., und dass bei denjenigen Gattungen der *Hordeaceae*, welche sogenannte Hüllspelzen in collateraler Stellung haben, vielmehr zwei abortirte Aehrchen anzunehmen seien. Letztere Ansicht, die von mir schon in der ersten Abhandlung gegeben, aber in dem nachträglichen Commentar wieder zurückgenommen war, wird hier mit verstärkten Gründen wieder hergestellt und weiter ausgedehnt. Besonders ist nun auch hier von der Gattung *Pariana* die Rede, welcher gleichfalls von den Schriftstellern collaterale Hüllspelzen zugeschrieben werden. Auf ähnliche Weise werden die Hüllspelzen der *Rottboelliaccae* gedeutet. Dann werden die Endährchen der *Hordaceae*, *Festucaceae* und *Rottboelliaceae*, weil an ihnen die sogenannten Hüllspelzen eine umgekehrte Lage zu haben scheinen, einer nähern Betrachtung unterworfen und das Resultat gewonnen, dass die gluma superior des Endährchens als das letzte Spindelglied aufgefasst werden müsse, was dann auch auf die andern Aehrchen der *Festucaceae* insoweit seine Anwendung findet, dass sie hier als das letzte Glied eines Spindelasts oder Spindelästchens gelten müsse. Die gluma inferior des Endährchens wird für das Blatt des vorletzten Spindelglieds (des letzten nach gewöhnlicher Ansicht) erklärt, und an den übrigen Aehrchen bei den Festucaceæ in entsprechender Weise. Die beiden glumæ bilden auf diese Weise eine spatha bivalvis, völlig analog

der Betrachtungsweise der spatha bivalvis bei den *Juncaceae* und *Liliaceae* im ersten Abschnitt. Bei den *Hordeaceae* und *Rottboelliaceae*, wo collaterale Hüllspelzen vorkommen, welche als abortirte Aehrchen betrachtet werden, ist die spatha bivalvis nur beim Endährchen anzunehmen, welches gegenständige Hüllspelzen hat. Was die sogenannten Hüllspelzen der *Andropogoneae* betrifft, so wird für diese aus zwei Gründen eine andere Deutung gesucht; einmal weil die Lage derselben zur Spindel eine geradezu umgekehrte ist und weil die gluma inferior hier meist zweinervig oder gleichpaarig ist. Diese wird nun von mir als zusammengewachsen aus zwei Spelzen betrachtet, die zwei abortirte Aehrchen andeuten, die gluma superior aber als eine Deckspelze, in deren Winkel eine Blüthe mit ihrer Vorspelze fehlgeschlagen sei. Abgeleitet wird jene Deutung der gluma inferior aus der Betrachtung des eigenthümlichen Blüthenstands der Gattung *Anthistiria*.

Es wird dann in einem Holzschnitt der schematische Durchschnitt eines Aehrchens einer *Andropogonea* gegeben, um zu zeigen, wie hier die glumæ und die paleæ im Verhältniss zum Aehrchenspindelchen zu denken sein möchten. Ferner wird in einem andern Holzschnitt der Durchschnitt des Blüthenspindelchens einer *Poacea* RBr. gegeben, wie ich mir dasselbe construire. Hiernach könne die Deckspelze (palea inferior) und die Vorspelze (palea superior) als eine Art von spatha bivalvis partialis betrachtet werden. Doch wird wahrscheinlich gemacht, dass in der Achsel der palea inferior eine Blüthe abortirt sei, welche sich zu der vorhandenen Blüthe als Seitenblüthe verhielte, und über die Vorspelze (palea superior) wird die Ansicht aufgestellt, dass sie aus zwei Spelzen zusammengewachsen sei, auf eine ähnliche Weise, wie es bei der gluma inferior der *Andropogoneae* von mir gedacht wird. Hiernach habe ich die in der ersten Abhandlung aufgestellte Ansicht von der palea superior, wonach sie durch Abortirung des Mittelnervs zweinervig geworden sei, und gewissermassen zur Spaltung in zwei Organe sich neige, verlassen und die Theorie der Zusammenwachsung aus zwei Spelzen angenommen, welche schon durch R. Brown und Andere bekannt ist, obwohl meine Erklärungsweise nicht ganz die gleiche ist, was in der Abhandlung selbst nachgesehen werden muss.

In diesem Abschnitt ist auch noch etwas über den Blüthenstand der Gräser nachgeholt, indem gezeigt wird, dass die weiblichen und hermaphroditischen Blüthen der einen grossen Hauptabtheilung der Gräser, nämlich der *Paniceae* R. Br., gipfelständig sind, die

Blüthen der andern Abtheilung aber, nämlich der *Poaceae* R. Br., alle seitenständig.

Fünfter Abschnitt (S. 250—257) von den Wirteln der Blüthenhülle, der Staubgefässe und Fruchtblätter der Gräser.

Die Entstehung der meist dreigliedrigen Wirtel in der Grasblüthe wird zwar auch wie in der ersten Abhandlung dadurch erklärt, dass die Productionen zweier Knoten des Blüthenspindelchens zusammen einen Wirtel bilden, und insofern einen dreigliedrigen, als die Production (das Blüthenhüllblatt, Staubblatt oder Fruchtblatt) des einen Knotens einfach bleibt, die des andern Knotens aber durch Spaltung sich verdoppelt, die Spaltung aber wird anders abgeleitet, und Deckspelze und Vorspelze werden nicht mehr den Blüthenwirteln beigezählt. Die Analogie für die Bildung der Blüthenwirtel wird in der Stellung gefunden, welche beim Blüthenstand von *Anthistiria* die 4 unfruchtbaren Aehrchen kreisförmig an der Spindel um die übrigen Aehrchen einnehmen, und zunächst auf *Pariana* Aubl. hingewiesen, wo 4 lodiculæ wahrgenommen werden, dann auf *Microlaena* und *Tetrarrhena* R. Br., wo 4 Staubgefässe auftreten. Von diesem viergliedrigen Wirtel ausgehend wird der gewöhnliche dreigliedrige Wirtel dadurch erklärt, dass die Spaltung oder Verdopplung des Organs in dem einen der beiden Knoten nicht eintritt. Der Staubbeutel wird in einem gewissen Sinn als bestehend aus zwei Blättern betrachtet und die palea superior als sein Vorbild, worüber sich die Abhandlung näher ausspricht. Die lodiculæ werden als Vorbild der Fruchtblätter angesehen und der Ansicht derer beigestimmt, welche in den Grasblüthen wegen der beiden Griffel oder Narben zwei Fruchtblätter annehmen und das dritte abortiren lassen, gleichwie gewöhnlich nur 2 lodiculæ vorhanden sind und die dritte abortirt.

In einem Nachtrag, der nur noch den besondern Abdrücken beigefügt werden konnte, die ich von dieser Abhandlung fertigen liess (mit dem Titel: die Graspflanze, *zweiter Theil*), wird noch ausdrücklich bemerkt, dass der im dritten Abschnitt geführte Beweis für die Beschaffenheit des Aehrchenspindelchens nur auf die *Poaceae* R. Br., also nur auf die eine der beiden grossen Hauptabtheilungen der Gräser anwendbar sei, indem das Aehrchen der *Paniceae* R Br. eine wesentlich verschiedene Einrichtung habe, nicht bloss darin, dass bei jenen die obersten Blüthen verkümmern, bei diesen dagegen die untersten einen Abortus erleiden, sondern der ganze engere Blüthenstand, der bei beiden mit dem Namen Aehrchen bezeichnet wird, sei ein anderer, worauf schon am Schluss des vierten Abschnitts

hingedeutet wurde. „So kommt es nun," heisst es dann, „dass zwar „bei den *Paniceae* R. Br., wo die fruchtbringenden Blüthen gipfel„ständig sind, die paleæ inferiores an derjenigen Axe stehen, welche „hier das Aehrchenspindelchen heisst; aber bei den *Poaceae* R. Br., „wo alle Blüthen seitenständig sind, steht keine palea inferior an „derjenigen Axe, welche bei diesen das Aehrchenspindelchen heisst. „Dessenungeachtet bleibt der Satz allgemein richtig, dass bei allen „fruchtbringenden Grasblüthen die palea inferior an derjenigen Axe „sich befindet, welche in die Blüthe ausläuft." Es musste zwar diess aus dem, was in dem vierten Abschnitt über die Stellung der palea inferior gesagt und durch die schematischen Holzschnittfiguren erläutert wurde, schon hinreichend erhellen; aber es schien doch zur Vermeidung von Missverständnissen rathsam, das Ergebniss in bestimmte Sätze gefasst noch nachzutragen. Inwiefern ich nun in Betreff der Auffassung des Aehrchenspindelchens der beiden Hauptgruppen der Gräser Recht habe oder nicht, muss ich, wie so manches Andere, was in dieser Abhandlung auffallen mag und von bisherigen Ansichten abweicht, der Kritik derer, die der Sache mächtig sind, zur Entscheidung überlassen.

Literatur.

Notes sur quelques plantes critiques, rares ou nouvelles, et addition à la flore des environs de Paris par Ernest Cosson. Paris (1849) 24 pag. in 12.

In einer Anmerkung, die als Vorwort dient, bemerkt der Verfasser, einer der beiden Herausgeber mehrerer Werke über die Pariser Flora, dass er von Zeit zu Zeit ähnliche Blätter wird erscheinen lassen, sowie Stoff zu einer Lieferung vorhanden sein wird. Den zweiten Theil, der Zusätze zur Pariser Flora und besonders Angaben neuer Localitäten bringt, können wir füglich übergehen, indem wir uns begnügen, den Lesern der Flora in Kürze über den ersten Theil der vorliegenden Arbeit Bericht zu erstatten. Die meisten der besprochenen Pflanzen hat ein Hr. Bourgeau gesammelt, der durch eine Société française d'exploration botanique ausgeschickt, im Jahre 1848 die Umgegend von Toulon und Fréjus, sowie Corsica durchsuchte. *Ranunculus neapolitanus* Ten. ist, wie schon Bertoloni vermuthet, blosse Varietät des *R. bulbosus*, ohne knolligen Wurzelstock; im südlichen Frankreich zeigen sich verschiedene

Uebergänge von diesem Wurzelstock in verdickte Wurzelfasern. — *Sabulina mucronata* Rchb. hat Bourgeau bei Toulon gefunden; es geht aus den von Gay mitgetheilten Bemerkungen hervor, dass diese Pflanze ganz richtig von Fenzl als *Alsine tenuifolia γ confertiflora* in Ledeb. Fl. ross. aufgenommen ist. — *Medicago muricoleptis* Tineo aus der Gegend von Toulon ist neu für die französische Flora; sie wird sorgfältig beschrieben und ihre Verwandtschaft mit den benachbarten Arten *M. Echinus* etc. wird hervorgehoben. Seringe's Pflanze, in DC. Prod., die Tineo als eigene Art ansieht und *M. DeCandollii* nennt, ist blos var. β. *longispina* der *M. muricoleptis*; beide Formen verhalten sich zusammen wie *Medicago denticulata* zu *M. apiculata*. — Als *Trifolium minutum* beschreibt Cosson die Pflanze, die Perreymond als *T. parviflorum* vertheilte und die Grenier *T. Perreymondii* nennt; Referent besitzt sie seit einigen Jahren unter letzterem Namen, den sie auch in der Flore de France von Grenier und Godron trägt. Ein wichtiges Kennzeichen, um die Arten jener Abtheilung der Trifolien zu unterscheiden, findet der Verfasser in dem Griffel, der bei den Einen endständig ist, während er bei den Andern dadurch seitlich erscheint, dass die eine Hälfte der Hülse sich mehr entwickelt als die andere. — Eine Untersuchung an Ort und Stelle des *Sison verticillato-inundatum* Thore gab dem Verfasser Gelegenheit, über die Gattungsmerkmale dieser merkwürdigen Doldenpflanze nachzuforschen, die er sehr sorgfältig beschreibt. Als Resultat einer genauen Vergleichung wird diese Pflanze zu *Petroselinum* gebracht und *P. Thorei* genannt, obwohl der Verfasser eingesteht, dass, dem Habitus nach, sie sich bedeutend von den übrigen Arten dieser Gattung entfernt. Möchte nicht Godron, der sie zu *Ptychotis* bringt, richtiger getroffen haben? — *Phelipaea olbiensis* Cosson ist eine neue Art, die Bourgeau auf einer der hyèrischen Inseln gesammelt hat, wo sie auf Helichrysum Stœchas wächst. — Die *Orobanche speciosa* Salis wird als *O. Salisii* Requien aufgeführt; sie ist aus der so schwierigen Abtheilung der *O. minor* und wird wie die vorhergehende Art von dem Monographen dieser Familie, Reuter, als hinreichend verschieden betrachtet. — Eine Abart der *O. elatior* sammelte Bourgeau bei Fréjus auf Centaurea aspera. — Eine weitere Neuigkeit aus der Provence ist *Podospermum Tenorii* DC., die aber der Verfasser als blosse Varietät des *P. laciniatum* DC. betrachtet, von dem er folgende 5 Abarten annimmt, deren erste noch 2 Untervarietäten darbietet: α. *genuinum* (P. laciniatum DC., muricatum DC., subulatum DC.); β. *intermedium* (P. intermedium DC.);

γ. *calcitrapifolium* (P. calcitrapifolium DC. & resedifolium DC.); δ. *Gussonii* (P. Tenorii DC., Scorzonera Guss.); ε. *Tenorii* (Scorzonera Tenorii Prsl.). — *Ruppia spiralis* Dumort., sehr gemein an den mittelländischen Küsten Frankreichs, während *R. rostellata* mehr am Ocean vorkömmt. Das Hauptkennzeichen der Pflanze findet sich in dem bei der Fruchtreife sich spiralig zusammenrollenden Blüthenstiele. *R. brachypus* Gay ist eine zweite Novität derselben Gattung; Moris hat sie als *R. maritima* β. *recta* beschrieben. Bourgeau hat sie in der Nähe von Toulon gesammelt. Gay, der seine Bemerkungen über die beiden vorhergehenden Pflanzen hier mittheilt, gründet die Artkennzeichen der Ruppien auf die Gegenwart oder Abwesenheit eines Stammes, auf die Blüthenstiele, die bald lang und spiralig zusammengezogen sind, bald mehr oder weniger kurz und unregelmässig gebogen, auf den kürzeren oder längeren Fruchtstiel; endlich theilweise wenigstens auf die Gestalt der Staubfäden und auf die Consistenz des Pericarpiums. — *Melica minuta* L. umfasst folgende 3 Formen: 1) *vulgaris* (M. minuta All. pyramidalis Lam., ramosa Vill., aspera Desf., major Sm, caricina d'Urv.); 2) *saxatilis* (M. minuta L., saxatilis Sm., nutans Cav.); 3) *latifolia* (M. pyramidalis Bertol.). — *Lepturus cylindricus*, bisher blos am Mittelmeere bekannt, hat sich bei Angoulême zahlreich gefunden. B.

Doubletten-Verzeichniss des Strassburger Tauschvereins.

Sechstes Supplement für 1848 & 1849 (cnf Flor. 1847. p. 572.)

Anemone hortensis.
Adonis dentata.
Ranunc. aduncus Gren. bullatus, Godroni Gr. Gouani, neapolitanus, ophioglossifolius, parviflorus, velutinus.
Delphinium cardiopetalum, ornatum.
Helleborus lividus.
Hibbertia linearis.
Berberis aethnensis.
Glaucium corniculatum.
Hypecoum patens, procumbens.
Fumaria agraria, anatolica Boiss., spicata.
Barbarea stricta.
Cardamine maritima.
Dentaria glandulosa.
Hesperis pygmæa.
Malcolmia africana, maritima, parviflora.
Sisymbrium Lœselii.
Brassica campestr., fruticulosa.
Moricandia arvensis suffruticosa.
Sinapis amplexicaulis, pubescens.
Enarthrocarpus Jomardianus Gay.
Alyssum murale.
Farsetia mutabilis.
Peltaria alliacea.
Draba carinthiaca.
Iberis semperflorens, umbellata.
Lepidium crassifolium, perfoliatum.

Senebiera nilotica.
Crambe maritima.
Zilla myagroides, microcarpa.
Raphanus maritimus.
Cleome arabica.
Sodada decidua.
Cistus corsicus, hirsutus.
Helianthemum piloselloides Lap., penicillatum, Tuberaria.
Viola nevadensis, saxatilis.
Caylusia abyssinica, canescens.
Oligomeris subulata.
Ochradenus baccatus.
Polygala amara uliginosa Hartm., flavescens, nicæensis.
Gypsophila paniculata.
Dianthus arenarius, barbatus, velutinus.
Silene corsica, fuscata, nocturna, lanuginosa, Salzmanni, sericea, Tenoreana, Thorei Gren., trinervia, vespertina, villosa.
Lychnis corsica, pyrenaica.
Sagina patula Jord. n. sp. corsica.
Spergula pilifera.
Mœhringia lateriflora.
Stellaria Friesiana.
Spergularia macrorrhiza Gren.
Arenaria Arduini, balearica, gothica Fr., tetraqnetra, granatensis Boiss.
Malachium octandrum.
Cerastium campanulatum, Soleirolii.
Bergia suffruticosa.
Malope malacoides.
Althæa pallida.
Malva nicæensis.
Lavatera arborea, punctata.
Sida mutica.
Corchorus fruticulosus Viv.
Hypericum hircinum, hyssopifolium, quinquenervium, tomentosum.
Erodium Bocconi, Botrys, Manescavi Coss. romanum, trichomanifolium.
Fagonia arabica, Oliverii.
Tribulus alatus.
Ruta bracteosa, corsica, tuberculata.
Eriostemon salicifolium
Coriaria myrtifolia.
Pultenæa juniperina.
Bossiæa tenuicaulis.
Gompholobium grandiflorum.
Oxylobium ellipticum.
Crotalaria thebaica.
Genista corsica, Lobelii, Salzmanni.
Cytisus lanigerus, spinosus.
Lupinus angustifolius.
Ononis hispanica, ramosissima.
Anthyllis maritima.
Medicago Echinus, tribuloides, tuberculata.
Loxospermum Schimperi Hochst.
Trigonella ramosa, laciniata.
Melilotus dentata.
Trifolium Perreymondii Gren., vesiculosum.
Lotus angustissimus, arabicus, coimbricensis.
Indigofera paucifolia, sylvatica.
Psoralea plicata.
Astragalus prolixus, sesameus.
Tephrosia apollinea.
Phaca oroboides.
Ebenus pinnata.
Hedysarum capitatum.
Securigera Coronilla.
Hippocrepis ciliata.
Vicia argentea.
Ervum Lenticula.
Orobus variegatus.
Rhynchosia Memnonia.
Acacia discolor.
Cassia lanceolata, obovata.
Cercis Siliquastrum.
Spiræa salicifolia.
Potentilla subacaulis, thuringiaca.
Rosa montana Vill.
Poterium Magnolii Sp.,

muricatum stenolophum Spach.
Pyrus nivalis, salviæfolia.
Punica Granatum.
Lythrum Salicaria canescens, thymifolia.
Tamarix gallica nilotica Ehrb.
Ecbalium Elaterium.
Glinus lotoides.
Paronychia arabica, echinata.
Polycarpæa memphitic.
Tillæa muscosa.
Sedum stellatum.
Mesembryanthemum nodiflorum.
Saxifraga aretioides; cervicornis, lingulata, Rudolphiana.
Hydrocotyle natans.
Eryngium Barrelieri Boiss., Spina alba, viviparum Gay.
Petroselinum sativum.
Ptychotis ammoides.
Ammi Visnaga.
Pimpinella peregrina.
Bupleurum fruticosum majus, graminifol., protractum, semicompositum.
Aethusa cynapioides.
Fœniculum officinale, piperitum.
Athamanta ramosissim.
Opopanax Chironium.
Peucedanum austriacum, Petteri.
Tommasinia verticill.
Imperatoria hispanica.
Heracleum asperum.
Thapsia villosa.
Orlaya maritima.
Daucus crinitus, gummifer, serratus.
Anthriscus fumarioides.
Chærophyllum Villarsii.
Biasolettia tuberosa.
Cachrys lævigata.
Loranthus Schimperi.
Oldenlandia sabulosa.
Putoria calabrica.
Rubia longifolia.
Asperula lævigata, Aparine.
Galium aristatum, divaricatum, lucidum, murale, olympicum, trifidum, triflorum.
Fedia cornucopiæ.
Valeriana pyrenaica.
Cephalaria transylvanica.
Knautia integrifolia.
Scabiosa maritima.
Vernonia abyssinica.
Linzia vernonioides.
Eupatorium corsicum.
Aster Tripolium salicinum.
Bellis sylvestris
Bellium bellidioides.
Solidago alpestris
Pallenis spinosa.
Cervana pratensis.
Inula candida.
Francoeuria crispa.
Pulicaria arabica, odora, undulata, viscosa laxiflora Boiss.
Conyza ægyptiaca.
Jasonia sicula, tuberosa.
Laggera purpurascens.
Chrysanthemum Myconis, perpusillum, tomentosum.
Cotula anthemoides.
Evax pygmæa.
Filago neglecta, canescens Jord., lutescens Jord., spathulata Pr.
Gnaphalium niliacum.
Helichrysum frigidum, angustifolium, Stœchas.
Artemisia chamaemelifolia, gallica, granatensis.
Achillea santolina.
Anthemis styriaca.
Arnica corsica.
Cineraria pratensis.
Senecio chrysanthemifolius, crassifolius, lividus, rupestris, verbenæfolius, viscosus.
Calendula microcephala Kralik.
Cirsium monspessulanum.
Galactites tomentosa.
Carduus candicans, crispo-nutans, platylepis.
Carlina acanthifolia, lanata.

Microlonchus Duriaei Spach.
Centaurea cristata, collina, crupinastrum, divergens, napifolia, prolifera.
Scolymus hispanicus, maculatus.
Thrincia tuberosa.
Leontodon Villarsii.
Picris laciniata, sulphurea.
Urospermum Dalechampii, picroides.
Zacintha verrucosa.
Scorzonera parviflora.
Taraxacum serotinum.
Zollikoferia chondrilloides.
Lactuca saligna.
Microrrhynchus nudicaulis divaricatus.
Lagoseris nemausensis.
Tolpis altissima.
Barkhausia bellidifolia Leontodon.
Hieracium juranum Rapin, pilosellæforme, setigerum, stupposum, suecicum Fr.
Laurentia Michelii.
Campanula Loreyi, Portenschlagiana.
Adenophora suaveol.
Specularia Pentagonia.
Wahlenbergia cervicina.
Trachelium cœruleum.
Erica corsica.
Phyllodoce taxifolia.
Fraxinus Ornus.
Olea chrysophylla, europæa.
Phillyrea angustifolia, media.
Cynanchum fuscatum.
Vinca lusitanica.
Gentiana frigida.
Convolvulus fatmensis.
Cuscuta aurantiaca, Schkuhriana.
Cordia abyssinica, Toqueva.
Heliotropium crispum, europæum tenuiflorum, lineatum, ovalifolium.
Omphalodes scorpioides.
Borago laxiflora.
Trichodesma african.
Anchusa sempervirens.
Cerinthe aspera.
Echium albicans, italicum, Rauwolffii, setosum.
Lithospermum callosum.
Myosotis pusilla.
Solanum Dulcamara pubescens.
HyoscyamusDatora, reticulatus, varians.
Verbascum blattarioides, Thapsus.
Scrofularia oblongifolia, peregrina.
Digitalis ferruginea, obscura.
Linaria capraria, cirrhosa, Haelava, flava.
Linaria italica, reflexa.
Bartsia bicolor.
Sutera glandulosa.
Euphrasia corsica, littoralis Fr.
Striga hermonthica.
Orobanche arenaria, crinita, Laserpitii Sileris, Salisii.
Cunila Mariana.
Mentha insularis, Requienii, sylvestris crispata, sylvestris undulata.
Thymus capitatus.
Micromeria gracea.
Calamintha adscendens, officinalis, glandulosa.
Lycopus exaltatus.
Rosmarinus officinalis.
Glechoma hirsuta.
Stachys corsica, glutinosa, polystachya.
Scutellaria orientalis.
Brunella alba.
Phlomis fruticosa.
Teucrium capitatum.
Pinguicula leptoceras.
Cyclamen hederæfolium.
Volkameria Acerbiana.
Verbena supina.
Zappania repens.
Valorœdia abyssinica.
Statice articulata, rariflora, serotina, tatarica.
Armeria fasciculata.
Plantago fuscescens J., nivalis Boiss.

Amaranthus caudatus, patulus.
Celosia cristata.
Aerva javanica.
Calligonum comosum.
Corispermum intermedium, nitidum.
Atriplex calotheca Fr. Halimus.
Phytholaca decandra.
Polygonum aviculare granatense.
Rumex conspersus, Hippolapathum.
Laurus nobilis.
Nectandra salicifolia.
Ajouea tenella.
Croton plicatus.
Caperonia palustris.
Andrachne telephioid.
Mercurialis elliptica.
Euphorbia aleppica, Characias, Forskalii Gay., fruticosa, peploides, ptericocca. salicifolia, segetalis, serrata, Wulfenii.
Urtica atrovirens Req.
Corylus Colurna.
Quercus apennina.
Salix acutifolia, aurita cladostemma, glabra, holosericea, laurina, octandra, Smithiana, Starkeana, Waldsteiniana.
Betula alba laciniata.
Alnus cordifolia, flavescens, glutinosa macrocarpa Req.

Cupressus sempervirens.
Stratiotes aloides.
Zostera minor Delill.
Potamogeton marinus, perfoliatus.
Orchis papilionacea, speciosa, Traunsteineri.
Platanthera chlorantha.
Ophrys pseudospeculum, speculum.
Serapias longipetala.
Trichonema Columnæ.
Iris fœtidissima.
Crocus Imperati.
Leucoium roseum.
Sternberg. colchiciflor.
Narcissus calathinus.
Asparagus acutifolius.
Convallaria multiflora.
Fritillaria montana.
Anthericum planifolium.
Ornithogalum narbonense.
Allium intermedium, subhirsutum, triquetrum.
Agave americana.
Colchicum bulbocodioides.
Juncus arcticus, balticus, bicephalus, capitatus, rigidus Desf.
Cyperus badius, olivaris, Pangorei, rotundus.
Scirpus romanus, Savianus.
Fuirena pubescens.

Fimbristylis annua, Cioniana Savi.
Carex aquatilis, cæspitosa-retorta Fr., extensa, Linkii, loliacea, microstachya, obtusa, Persoonii, punctata, Soleirolii, tenella.
Erianthus Ravennæ.
Andropogon annulatus, pubescens.
Panicum repens, uniglume Hochst.
Digitaria paspaloides.
Phalaris appendiculata, cœrulescens, nitida Pr.
Beckmannia eurucæformis.
Leersia oryzoides.
Polypogon littoralis, subspathaceus.
Sporobolus pungens.
Agrostis pallida, verticillata.
Apera interrupta.
Calamagrostis Halleriana.
Piptatherum Thomasii.
Stipa tortilis.
Phragmites communis, communis flavescens.
Sesleria microcephala.
Aira Cupaniana.
Corynephorus articulatus.
Avena neglecta, planiculmis, sempervirens Vill., setacea.
Briza minor.

Melica major, pyramidalis, ramosa.
Eragrostis longifolia.
Dactylis hispanica.
Festuca uniglumis.
Bromus brachystachys, Gussonii Parl., maximus.
Triticum junceum, littoreum Schrad.
Aegilops neglecta Req., squarrosa.
Lepturus cylindricus.
Cheilanthes odora.
Polypodium Phegopteris, vulgare bipinnatifidum Req.
Pteris cretica.
Asplenium obovatum, Virgilii.
Lycopodium denticulatum.
Isoëtes Duriæi.
Equisetum hyemale, trachyodon.
Eremodon Rudolphianus.
Splachnum luteum.
Bartramia calcarea.
Bryum Mühlenbeckii, torquescens.
Mnium hymenophylloides.
Andreaea grimsulana.
Variolaria discoidea.
Isidium melanochlorum, Westeringii.
Parmelia fahlunensis.
Gyrophora hirsuta, cylindrica.
Cenomyce rangiformis alpestris.
Lemanea torulosa.
Ulva Lactuca, minima.
Solenia compressa.
Phyllophora nervosa.
Bangia atropurpurea, lætevirens.
Wrangelia multifida pilifera Len., penicill.
Peyssonellia squamar.
Liagora viscida.
Digenea simplex.
Delesseria ruscifolia.
Nitophyllum Gmelini, versicolor.
Polysiphonia pennata.
Cystoseira ericoides.
Rhodomenia bifida, palmata.
Gelidium coronopifolium.
Conferva arcta.
Ceramium Deslongchampii, echionoton.
Callithamnium Daviesii, roseum, seminudum, tetragonum, tetricum.
Chylocladia ovalis.
Chondrus mamillosus.
Iridæa edulis.
Tetraspora ulvacea.
Elachistea scutellata-

Nachtrag.

Thalictrum macrocarpon Gren.
Adonis pyrenaica.
Ranunculus amplexicaulis.
Lepidium virginicum.
Linum salsoloides.
Lavatera cretica.
Hibiscus roseus.
Oronis striata.
Potentilla nivalis.
Libanotis verticillata.
Tolpis umbellata.
Artemisia crithmifolia.
Crepis lapsanoides.
Hieracium prostratum.
Lithospermum Gastoni Benth.
Veronica nummulariæfolia.
Aretia hirtella Dufour.
Euphorbia chamæbuxus Bern. (pyrenaica Jord.)
Merendera Bulbocodium.
Lamarkia aurea.
Festuca Eskia.
Ophioglossum lusitanicum.
Isoëtes setacea.
Grimmia atrata.

Rectificationes Catalogorum priorum.

1842. Iberis intermedia = boppardensis Jord.
Statice arenosa deleatur.
1843. Bupleurum Gerardi = affine.
1844. Onobrychis arabica = Pogonostigma nubicum Boiss.
Buffonia annua = macrosperma Gay.
Statice filicaulis = armenia juncea de Gir.
1845. Mimosa atakta = Pithecolobium trapezifolium Benth.
Tocoyena longiflora = Posoqueria intermedia Miq.
Nepeta longiflora = pycnantha Benth.

Stachys arenaria = leucoglossa Griseb.
Coccoloba uvigera = latifolia.
1846. Tilia nigra vestita = neglecta Spach.
Juncus rigidus = scirpoides Dunal.
1847. Acacia dealbata = mollissima.
dodonæifolia = verniciflua.
latifolia = melanoxylon.
Ferula communis = sylvatica.
Eurybia repanda = Diplopappus hyppoleucus.
Persoonia linearis = juniperina.
Conospermum taxifolium = propinquam.
Hakea gibbosa = acicularis.
Blechnum angustifolium = striatum.
Hymenophyllum dilatatum = flabellatum.

Widerwärtige Umstände aller Art haben das Erscheinen des gegenwärtigen Verzeichnisses verspätet; wir haben desswegen unsere Freunde um Entschuldigung zu bitten und sprechen die Hoffnung aus, dass die Rückkehr besserer Zeiten uns Lust und Musse geben werde, alles, was im Laufe des Revolutionsjahres 1848 nicht geleistet wurde, recht bald nachholen zu können.

Beim Vertheilen unserer Pflanzen müssen wir, wie billig, auf diejenigen Mitglieder unseres Vereines Rücksicht nehmen, deren Beiträge uns in den Stand setzten, so bedeutende Sammlungen herbei zu schaffen. Wir hoffen, dass dieselben es uns möglich machen werden, die eingegangenen Verbindlichkeiten zu erfüllen.

Eine sehr bedeutende Sammlung von 115 corsischen Arten ist in gegenwärtigem Verzeichnisse enthalten; daher die Wiederholung einiger früheren Namen. Auf Verlangen sind wir bereit, alle diese Pflanzen abzugeben.

Einer unserer Freunde bittet uns, den Liebhabern die Anzeige zu machen, dass er im Stande ist, durch unsere Vermittlung den grössten Theil der Flora der Dauphiné zu liefern. Wir sehen den Wünschen wegen diesen Pflanzen entgegen und werden mit Vergnügen die Angelegenheiten unserer Correspondenten besorgen.

Strassburg, 24. März 1849.

Buchinger.

Preisaufgabe.

Den von Aug. Pyr. DeCandolle gestifteten Preis für die beste monographische Bearbeitung einer Familie oder Gattung erhielt für 1846 Prof. Meisner in Basel für seine Monographie der *Thymaeleen*. Der nächste Termin zur Einsendung einer Bearbeitung für diesen 500 Frcs. betragenden Preis ist der 1. Juli 1851. Die Preisschrift muss in lateinischer oder französischer Sprache abgefasst sein. Die Zusendung geschieht portofrei an Alphonse DeCandolle.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 14.

Regensburg. 14. April. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Rabenhorst, Uredo Secales Rabenh., der eigentliche Roggenbrand. Hochstetter, eine Hyacinthe mit gesporuten Deckblättern. — LITERATUR. Grenier et Godron, Flore de France. Schlechtendal, de Aseroës genere dissertatio. — PERSONAL-NOTIZEN. Sturm, Gueinzius, Steetz, Oakes. — ANZEIGE. Geitner und Vollmar, Magazin für Gartenliebhaber. Verkehr der k. botan. Gesellschaft im März 1849.

Uredo Secales Rabenh., der eigentliche Roggenbrand, eine neue Pilzart, beschrieben von Dr. L. RABENHORST in Dresden.

U. entophyta (germina s. semina *infarciens*) *epidermide tecta* demum rumpens et in pulverem fusco-atrum fatiscens; sporis exacte globosis obscure umbrinis granuloso-verrucosis, humectatis umbrinis subdiaphanis, episporio crassiusculo celluloso.

Im Fruchtknoten des Roggens. Von uns selbst gesammelt bei Rom im Jahre 1847. Erhalten aus Böhmen von *Corda*.

Herr Prof. Kunze in Leipzig sprach es in seinen „Teutschland's Schwämmen" Nro. 9. pag. 5. im Jahre 1819 wohl zuerst aus, dass der Roggen niemals von einer Brandart befallen werde. Dasselbe wiederholt und bestätigt Corda in Hlubek's „Oekonomischen Neuigkeiten" 1846. pag. 651, obgleich er *meine Uredo schon* damals in Händen hatte. Im Jahre 1846 verbreitete sich mit einem Male die Nachricht, der Roggen sei von einem Brandpilze befallen. In mehreren Gegenden Deutschlands war er beobachtet worden und ein jeder deutete ihn, wie es mir scheint, ohne vergleichende Untersuchung nach seiner Weise: Herr Prof. Göppert (Schlesische Zeitung Nro. 146. Beilage) erklärt ihn für *Uredo Rubigo vera* DC.; Herr Prof. v. Schlechtendal (bot. Zeitung 1846. pag. 504) nimmt eine *Uredo glumarum* an, fragt jedoch ob es diese sei und ob überhaupt *U. glumarum* mit der alle Jahre auf den Blättern der Gramineen erscheinenden *U. linearis* identisch sei? Herr Prof. A. Braun (bot. Zeitung 1846 pag. 801) nennt ihn Spelzenrost und meint, es

müsse *U. linearis* sein. Endlich Herr Corda (Hlubek's Oekonomische Neuigkeiten 1846 Nro. 82.) will den vermeinten Rauch- oder Roggenbrand als *Cladosporium herbarum* Lk. erkannt haben und fügt noch einen rothen Kornbrand hinzu. Ungeachtet meines Bemühens gelang es mir damals nicht, natürliche Exemplare zu erhalten, obgleich er selbst in der Nähe von Dresden, auf den Meissner Fluren bemerkt sein sollte.

Im Jahre 1847 lebte ich in Italien, kam im Juli nach Rom und fand bei einer Excursion nach Tivoli an Rainen eines abgeerndteten Ackers einen ziemlichen Büschel Roggen, dessen Aehren schwarz bestäubt waren, und bei Berührung zerfiel die Frucht in einen bräunlich schwarzen Staub. Ich dachte natürlich gleich an den in Deutschland vor Jahr und Tag besprochenen Roggenbrand, sammelte davon soviel ich vorfand und nahm die Untersuchung gleich nach meiner Rückkehr in Rom vor, fand aber, dass er von dem deutschen, wenigstens nach jenen oben erwähnten Mittheilungen, ganz und gar verschieden sei.

Jetzt bei Bearbeitung der von mir in Italien gesammelten Pflanzen bin ich denn auch auf diesen Roggenbrand wieder gekommen, habe meine Untersuchung wiederholt und gefunden, dass er nicht allein von jenem verschieden, nämlich keine *Rubigo*, sondern eine *Ustilago* ist, sondern auch unter den bekannten Flugbrandarten keinen Verwandten hat.

Ueber die Entwicklung dieses interessanten und höchst gefährlichen Pilzes kann ich aus Mangel an Erfahrung leider nichts mittheilen; ich kann nur über das referiren, wie ich ihn fand und wie er mir noch vorliegt.

Die Aehre zeigt äusserlich keine Verkrüpplung oder Erkrankung. Sie hat 4 — 5″ Länge und eine verhältnissmässige Stärke. Alle Theile sind normal bis auf's Germen oder resp. die Frucht selbst. Diese letztere ist verkürzt, kaum 2‴ lang, bald in der Mitte, bald gegen die Spitze krankhaft gedunsen, bräunlich gefärbt, und bei Berührung zerreisst die Hülle, der ganze Inhalt zerfällt in einen bräunlich schwarzen, geruchlosen Staub. Bei 300maliger Vergrösserung erscheinen die Sporen genau kugelrund, äusserst selten elliptisch oder oval, körnig-kleinwarzig, undurchsichtig, dunkel gefärbt, einzelne zeigen jedoch in der Mitte eine schwach durchscheinende Stelle; mit Wasser angefeuchtet sind sie durchscheinend blass ocherbraun, zeigen eine zellig-warzige Aussenhaut und unterm Compressorium

keinen körnigen Inhalt. Im Wasser sinken sie unter, sie sind also specifisch schwerer als das Wasser. Ihr Durchmesser beträgt nach 10 Messungen im Mittel = $^1/_{1850}$‴.

Unter allen mir bekannten Brandarten nähern sie sich nur denen von *U. Zeae* (Maydis), doch sind sie $^1/_3$ grösser als jene, auch durch den deutlich zelligen Bau des Episporiums im feuchten Zustande leicht zu unterscheiden.

Unter den *Rubigo*-Arten hat sie eine verwandte Art an *U. linearis*. Die Sporen von *U. linearis* sind aber stets sehr unregelmässig, verschiedengestaltig, glatt und eben, durchscheinend (auch im trocknen Zustande), immer grösser (die kleinsten haben mindestens noch einen Durchmesser von $^1/_{1400}$‴).

Hieraus folgt nun, dass unser Roggen sowohl dem Brande wie dem Roste ausgesetzt ist, denn die Mittheilungen der Herren A. Braun, v. Schlechtendal und Göppert sprechen entschieden für eine *Rubigo;* auch ist es zumal aus der Beschreibung des Herrn Göppert ersichtlich, dass sie die *Uredo linearis* vor sich gehabt haben, die sich, da sie fast alljährlich auf den Blättern des Roggens wuchert, zufällig auch einmal auf die Spelzen übertragen hat.

Diese letztere wird der Oekonomie wohl schwerlich einen Nachtheil bringen, anders und sehr bedenklich ist es, wenn die *U. Secales* sich einmal weit ausbreiten sollte, denn sie zerstört die Frucht gänzlich.

Was nun die Mittheilung Corda's in der oben genannten Zeitschrift betrifft, so weiss ich sie nicht zu deuten; denn an den aus Corda's eigner Hand erhaltenen, mit seinen oben angeführten Pilzen angeblich inficirten Roggenähren fand sich weder ein *Cladosporium* noch ein *Septosporium*, sondern meine *Ustilago* im vollkommen ausgebildeten Zustande.

Wer sich für diesen Gegenstand interessirt, dem überlasse ich sehr gern instructive Exemplare. Uebrigens werde ich sie in der 14ten Centurie meines mykologischen Herbars mit ausgeben.

Eine Hyacinthe mit gespornten Deckblättern. Eingesendet von Professor Ch. F. Hochstetter.

In diesem Augenblick, den 25sten Februar, steht eine von mir gezogene Hyacinthe, welche zwei Blüthenstengel oder Trauben mit vielen blassgelben einfachen Blüthen entwickelt hat, in schönster Voll-

kommenheit der Blüthen-Entwicklung an meinem Fenster. Während die Blüthen selbst nichts Unregelmässiges zeigen, bieten die Deckblätter derselben eine merkwürdige Abnormität dar, indem sie beinahe sämmtlich wie die Primärblätter oder rhizomblattartigen Schuppen (stipulae infraaxillares einiger Schriftsteller) am Grunde der *Asparagus*-Aeste gespornt sind. Der Sporn dieser Deckblätter ist krautartig, grünlich, während das Deckblatt selbst mehr ins Weisse oder Gelblichweisse neigt oder völlig diese Farbe zeigt. Bei einigen Blüthen ist er vom Ursprung des Deckblatts an frei und abstehend, 3 — 5 Linien lang, bei andern zur Hälfte an den Blüthenschaft angewachsen und nur das Ende frei; bei andern Blüthen zeigt sich der Sporn seiner ganze Länge nach angewachsen, dann aber meist noch weit länger, bis zu einem Zoll oder darüber, also weit länger als das Deckblatt selbst, und mehr oder weniger verschmolzen mit dem Schaft, an welchem er herabgewachsen ist. An einigen Blüthen ist das Deckblatt sogar doppelt, und jeder Theil (das Deckblatt scheint durch Spaltung oder Theilung gedoppelt aufzutreten) gespornt, ein Sporn länger und spitziger, der andere kürzer und stumpfer, jedes Deckblatt an seiner Spitze wiederum gegabelt.

Dass auch die Blätter des Perianthiums der Garten-Hyacinthe bisweilen spornartige Verlängerungen oder Einsackungen am Blüthenstiel herab zeigen, worauf ich mich in meiner Abhandlung in den Württemb. naturw. Jahresheften (IV. 2.) „Fortsetzung des Aufbaus der Graspflanze“ S. 174 in einer Anmerkung berufen habe, ist wohl schon öfter beobachtet worden. Ob gegenwärtiger Fall, der vielleicht seltner vorkommt, von den Schriftstellern schon erwähnt worden ist, weiss ich nicht. Doch ist er merkwürdig genug, so dass ich nicht unterlassen wollte, meine Beobachtung hier mitzutheilen.

Literatur.

Flore de France, ou description des plantes qui croissant naturellement en France et en Corse, par GRENIER et GODRON. Tom. I. 2. partie. Paris et Besançon 1848.

Wir haben in dieser Zeitschrift (Jahrgang 1847 p. 741) die erste Lieferung dieser, nach den Bedürfnissen der neueren Zeit ausgearbeiteten Flora angezeigt und die Grundsätze angegeben, welche die Verfasser bei ihrer Arbeit leiteten. Im Januar 1849 erschien

die zweite Lieferung derselben, deren Inhalt wir in Kurzem der Lesern der Flora mittheilen wollen.

Die De Candolle'sche Reihenfolge einhaltend beginnen die Verfasser mit den Calycifloren. Wir werden blos hervorheben, was das mit vielem Fleisse ausgearbeitete Buch Neues darbietet. Die Celastrineen, Rhamneen und Terebinthaceen bieten uns nichts Erhebliches; mehr finden wir in den, wie obige drei Familien durch Godron ausgearbeiteten Leguminosen. *Sarothammus* umfasst, ausser dem *S. vulgaris*, den *S. arboreus* Webb. und *S. purgans* (*Genista* DC.); die im Januar 1848 durch Webb in den Annales des scienes naturelles beschriebene Art *S. catalaunensis* konnte nicht mehr eingereiht werden. *Genista pulchella* Vis. ist neu für die französische Flora; sie entspricht der *G. humifusa* Vill. und *G. Villarsiana* Jord., *G. Delarbrei* Lecoq. & Lamotte ist aus *G. tinctoria β latifolia* DC. gebildet. *G. aspalathoides* Lam. umfasst zwei Formen: *G. Salzmanni* und *G. Lobelii* DC. Unter *Adenocarpus telonensis* werden zwei sehr verschiedene Arten von den Autoren begriffen: 1) *A. grandiflorus* Boiss. (telonensis Rob.) und 2) *A. commutatus* Guss. (telonensis DC., *cebennensis* DC.). Der unpassende und zu Irrungen Anlass gebende Name *A. parti-folius* DC. wird durch *A. complicatus* Gay ersetzt. Beinahe Alles, was in Frankreich als *Lupinus angustifolius* ausgegeben wird, gehört zu *L. reticulatus* Desv.; doch findet sich der ächte *L. angustifolius* L. ebenfalls in Frankreich bei Bayonne, Toulouse, Portvendres und in Corsica. Ueber *L. linifolius* Roth sind die Acten noch nicht geschlossen; er wird wahrscheinlich in Sicilien wild gefunden. — *Ononis Natrix* umfasst einige Arten, die Lapeyrouse und Mutel davon getrennt haben; zu *O. ramosissima* zieht der Verf. die *O. gibraltarica* Boiss. und *arenaria* DC.; *O. mollis* Savi, *Cherleri* Desf. sind als Var. *β* zu *O. reclinata* L. gezogen; *O. procurrens* Wallr. (spinosa L. fl. suec.) umfasst in 3 Formen die *O. arvensis* Lam., *repens* L. und *caduca* Vill.; *O. diffusa* Ten. gehört als Synonym zu *O. serrata* Forsk. — In seiner Chloris hispanica erwähnt Kunze die *Anthyllis Genistae* Duf. als bei Perpignan vorkommend, wo sie Endress als *A. cytisoides* gesammelt hätte; unsere Flora spricht von dieser Pflanze nicht. Ref. hat über beide Arten seine Sammlung nachgesehen; er besitzt die *A. cytisoides* aus Roussillon von 6 verschiedenen Botanikern gesammelt, unter denen auch Endress sich befindet; die Pflanzen alle sind

aber durchaus unter sich so wie mit den an andern Orten des Mittelmeeres gesammelten gleich und von *A. Genistae* L. Duf.! verschieden. Sollte Endress zwei Arten gesammelt haben? — Da der aus der sitzenden Hülse gezogene Charakter, um *Anth. vulnerarioides* Bonj. von *A. Vulneraria* zu trennen, sich nicht constant erwies, so ist erstere Pflanze unter letzterer als Var. δ eingereiht. — *Medicago polycarpa* Willd., ein recht passender Name, umfasst *M. apiculata* und *denticulata* W. Als *M. lappacea* β *pentacycla* führt unsere Flora die *M. nigra* Willd., *pentacycla* DC., *hystrix* Ten. und *terebellum* Willd. auf; Tenore's *M. littoralis*, deren Verschiedenheit Al. Braun (Flora 1839 p. 313) andeutet, weil die Spiralen der Hülse rechts gedreht sind, wird als *M. Braunii* aufgeführt. *M. tornata* Willd. wird weggelassen, als nicht im Bereiche der französischen Flora aufgefunden, da die unter obigem Namen durch Endress ausgetheilte Pflanze die *M. striata* Bast. ist. Ungeachtet einiger Reductionen und Omissionen beträgt die Zahl der aufgenommenen *Medicagines* 35 Arten. Noch zahlzahlreicher sind die Trifolien; unter deren 56 Arten geben uns folgende zu Mittheilungen Anlass: *Trif. microphyllum* Dsv. ist eine Form von *T. pratense*, die auf magerem Boden wächst. *T. flavescens* Tin. aus Corsica. *T. panormitanum* Pr. hat als Synonym *T. squarrosum* DC. Savi (non L. nec Bieb.), *T. commutatum* Led., *dipsaceum* Thuill. und *longistipulatum* Lois. *T. Brittingeri* Weitenw. und *T. gracile* Reichb. sind mit *T. arvense* identisch, während De Candolle's *T. gracile* eine ausgezeichnete Varietät bildet, die Gussone als Var. β. *ætnense* von *T. arvense* unterschieden hat. Für *T. saxatile* All. wird der ältere Villars'sche Name *T. thymiflorum* angenommen. *T. dalmaticum* kömmt auch im südlichen Frankreich und in Corsica vor. Von letzterer Localität, so wie aus dem südwestlichen Frankreich wird *T. tenuiflorum* Ten. (striatum Moris) angegeben. *T. pratense salmanticum* Clus. oder *T. resupinatum* Guss. (non L.) bildet die neue Art *T. Clusii*. *T. Endressi* Gay kehrt zu *T. montanum* L. zurück; die Blättchen der untern Blätter sind an demselben fast kreisrund. Für *T. caespitosum* Reyn. wird der ältere Name *T. Thalii* Vill. angenommen. Von *T. parviflorum* wird *T. Perreymondii* Gren. getrennt, das bei Frèjus in den Pyrenaeen und bei Bordeaux gefunden wurde. — *Dorycnium* begreift vier Arten, zwei ältere und zwei von Jordan in seinen Observations aufgestellte. Die anderen von Seringe zu

dieser Gattung gezogenen und zum Theil von Reichenbach als *Bonjeanea* unterschiedenen Arten kehren wieder zu *Lotus* zurück. Für *Lotus cytisoides* DC. wird der ältere Name *L. Allionii* Desv. angenommen. — *Astragalus massiliensis* Lam. figurirt als *A. Tragacantha* L. spec. excl. var. *β*. — *Oxytropis montana* aus den Pyrenaeen wird als *O. pyrenaica* aufgeführt, und zwar in der Abtheilung der Acaules, während *O. montana* in diejenige der Caulescentes gehört. — Aus Toulon und Corsica wird *Psoralea plumosa* Reichb. aufgeführt. — Neu für die französische Flora ist die im Jahre 1848 von Salle bei Montpellier gesammelte *Vicia cuneata* Guss. Von *Vicia* wird die Gattung *Cracca* Riv. getrennt, hauptsächlich wegen des seitlich zusammengedrückten Griffels. In zwei Abtheilungen umfasst *Cracca* folgende Arten: A. *Eucracca: C. major* (Vicia Cracca L.), *C. Gerardi*, *C. tenuifolia*, *C. varia* (Vicia varia Host., V. polyphylla Reichb. nec Desf., V. dasycarpa Ten., V. villosa *β* glabrescens Koch), *C. villosa*, *C. Bertolonii* (V. Pseudocracca Bert., littoralis Salzm. Bivonea DC. microphylla d'Urv.) und *C. atropurpurea* (V. perennis DC.); B. *Ervoides*: *C. monantha* (Ervum L.), *C. calcarata* (Vicia Dsf., *C. disperma* (Vicia DC.), *C. corsica* n. sp., *C. minor* (Ervum hirsutum L., E. Terronii Ten.). Das Genus *Ervum* begreift blos *E. tetraspermum*, *E. pubescens* DC. (Biebersteinii Guss., Loiseleurii Bieb., Salisii Gay) und *E. gracile* DC. *Ervum Ervilia* L. wird, nach Link's Vorgang, als besondere Gattung *Ervilia* aufgeführt. *Ervum Lens* L. und *E. nigricans* Bieb. endlich heissen jetzt *Lens esculenta* Mönch und *L. nigricans* God. & Gr. — *Pisum elatius* Bieb. (granulatum Lloyd, biflorum Guss.) findet sich bei Nantes, Toulon und in Corsica. Zahlreiche Synonyme reihen sich unter einzelne Arten der Gattung *Lathyrus*, so z. B. ist *L. Clymenum* L. identisch mit *L. tenuifolius*, Moris, Desf., *purpureus* Dest., *auriculatus* Bertol., *alatus* Ten., *articulatus* Lois. Mit *Lathyrus* werden alle französische *Orobus* vereinigt, als: *L. vernus* Wimm., *L. variegatus*, *L. montanus* (O. luteus L.), *L. maritimus* Fries, *L. macrorhizus* Wimm. (O. tuberosus L.), *L. niger* Wimm, *L. asphodeloides* (Orobus asphodeloides Gou., albus L., pannonicus Jacq., austriacus Cr.), *L. canescens* (Orobus canescens L., O. filiformis Lam.), *L. ciliatus* Guss. (O. saxatilis Vent.) — *Scorpiurus subvillosa* und *vermiculata* sind die einzigen in Frankreich bekannten Arten dieser Gattung. — *Arthrolobium ebracteatum* DC. wird wieder zu *Ornithopus*

gebracht. — *Hippocrepis multisiliquosa* existirt im Gebiete dieser Flora nicht; was man dafür ausgibt ist *H. ciliata* Willd. *H. biflora* Spr. und *H. monocarpa* Bieb. sind nicht von *H. unisiliquosa* verschieden. — *Hedysarum capitatum* Desf. hat ausser den bekannten Synonymen noch diejenigen: *H. pallidum* Biv. (non Dsf.) und *H. spinosissimum* DC. (non L.) *Hedysarum uniflorum* Lap. wird endlich auch erledigt: nach dem Lapeyrouse'schen Herbar ein Fruchtexemplar von *Tribulus terrestris!*

Die Rosaceen sind, die Gattung *Rubus* abgerechnet, durch Grenier bearbeitet. Ob *Potentilla cinerea* Chaix wirklich von *P. verna* verschieden sei, möchte Ref., nach verschiedenen Uebergangsformen, die er zu beobachten Gelegenheit hatte, bezweifeln. Eine neue Art, *P. delphinensis*, nähert sich einerseits der *P. inclinata* und *recta* und andererseits der *P. pyrenaica* und *alpestris*. Die Fragarien sind auf drei Arten reducirt: 1. *F. vesca* L., 2. *F. collina* Ehrh. (calycina Lois.? Breslingia Duch., Hagenbachiana Lang) und 3. *F. magna* Thuill. (elatior Ehrb.). Godron, der früher schon eine Monographie der Lothringischen Brombeersträucher herausgab, hat in gegenwärtiger Arbeit diese Gattung noch um einige Arten vermehrt, so dass sie, ausser den unbestrittenen *R. saxatilis* und *idaeus*, 22 Arten umfasst. *R. serpens* ist aus *R. dumetorum β glandulosus* Godr. monogr. gebildet; einen *R. dumetorum sylvestris* nimmt der Verf. jetzt als eigene Art, unter *R. nemorosus* Hayne auf; in der angeführten Arbeit hatte er den *R. Wahlbergii* misskannt; was er dafür ansah haben Lecoq und Lamotte *R. Godroni* genannt; den wahren *R. Wahlbergii* Arrh. hatte Godron früher als *R. dumetorum glabratus* aufgeführt. Eine neue, wie es scheint, noch nirgends beschriebene Art, ist *R. micans*; eine weitere Novität ist *R. pileostachys*, den Godron früher als *R. vulgaris glandulosus* ausgab. — Auch die Gattung *Rosa* bietet in den Resultaten, zu denen Grenier über den specifischen Werth einiger Formen gelangte, Manches, was z. B. von Koch abweicht. *R. trachyphylla* Rau erhält als Synonym *R. flexuosa* Rau, *spinulifolia* Dem.; *R. geminata* bildet eine eigene Species mit dem Synonyme *R. agrestis*; *R. macrantha* Desp. von La Flèche; *R. arvina* Krock. ist identisch mit *R. Axmanni* Gmel.; zu *R. alpina* wird fragweise als var. δ. die *R. reversa* Waldst. & Kit. gezogen; *R. obtusifolia* Desv. ist gleich mit *R. leucantha* Lois. *R. canina* hat folgende vier Varietäten: *a. genuina* (R. nitens Desv., glauces-

cens Desv.), *β. dumetorum* (R. collina DC.), *γ. hirtella* (R. andegavensis Desv.), *δ. collina* (R. collina Jacq.). Ob *R. dumetorum* Thuill. wirklich von *R. canina* verschieden sei, bleibt unentschieden; sie erscheint unterdessen als eigene Art, so wie *R. psilophylla* Rau. Bei *R. montana* Chaix & Vill. (glandulosa Bell.) berichtigt Grenier einen Irrthum Koch's, der sie mit *R. arvensis* zusammen brachte. Villars hat beide Arten nur in Hinsicht der Länge ihrer Griffel verglichen, nicht aber in Beziehung auf ihre Verwachsung, wie Koch annimmt. *R. graveolens* endlich wird aus drei Formen gebildet, deren zwei unter dem Namen *R. micrantha* DC. und *Scraphini* bereits beschrieben worden sind. Mehrere in der Nähe der Gärten vorkommende Arten, die Duby und andere aufgenommen haben, werden nach den von unsern Verf. befolgten Grundsätzen beseitigt. — *Alchemilla fissa* Schumm. erhält den sechs Jahre ältern Namen *A. pyrenaica* L. Duf. — *Sorbus scandica* Fr. soll nach unserm Verf. in allen Gebirgen Frankreichs vorkommen.

Die Onagrarien, durch Godron bearbeitet, bringen uns *Epilobium alsinefolium* Vill., welcher Name um sieben Jahre älter ist als der Lamarck'sche *E. origanifolium*. Bei *E. alpinum* L. bemerkt der Verf., dass die Fries'sche Art gleichen Namens zuverlässig einer andern Pflanze zukömmt: letztere unterscheidet sich durch die Blattrosetten, sowie durch stark getüpfelte Samen. *E. virgatum* Fries ist für unsern Verfasser eine gute Art, die er mit *E. obscurum* Reichb. als identisch betrachtet. Koch's *E. virgatum* wird als *E. Lamyi* F. Schultz aufgeführt und steht wegen Abwesenheit der Blattrosetten in einer andern Abtheilung als *E. virgatum*. *E. Duriaei* Gay ist seit einigen Jahren bereits in Frankreich bekannt und hier aufgeführt. — Bei *Circaea intermedia* bemerkt der Verf., dass der Umstand gegen die Hybridität dieser Art streitet, dass sie an Orten vorkömmt, wo die zwei vorgeblichen Stammeltern fehlen. — Godron erinnert abermals, was so viele französische Floristen nicht einsehen wollen, dass *Callitriche autumnalis* L. nicht in Frankreich vorkömmt, sondern eine mehr nordische Art ist. — *Ceratophyllum platyacanthum* Cham. wird, als für Frankreich neu, bei Nancy angegeben. — Bei *Lythrum* und *Peplis* werden einige von Jordan begründete oder in Frankreich aufgefundene Arten aufgenommen. — Bei den von Grenier bearbeiteten Paronychieen bemerken wir, dass *Polycarpon alsinefolium* DC. als Varietät bei *P. tetraphyllum* un-

tergebracht wird. — *Herniaria pyrenaica* Gay erhält den ältern Namen *H. latifolia* Lap. wieder. Nach unserer Flora ist *Polycnemum majus* Al. Braun in Frankreich allgemein verbreitet, während *P. arvense* nur im Elsasse vorkömmt. — *Sedum micranthum* Bast., mit dem zweifelhaften Synonyme *S. turgidum* Ram., wird als eigene Art angenommen; in den Gebirgen der Dauphiné ist es gemeiner als *S. album*. *S. corsicum* Duby ist blos eine drüsige Varietät von *S. dasyphyllum*. *S. repens* Whl. erhält die ältere Benennung *S. alpestre* Vill. *S. aristatum* ist eine der wenigen Villars'schen Pflanzen, die sich unsere Verfasser nicht verschaffen konnten und die sie daher blos mit Villars' Beschreibung aufnehmen. Bei den Semperviven vermissen wir die ziemlich zahlreichen neuen Arten, die in neuerer Zeit in Deutschland unterschieden wurden; dagegen haben unsere Verfasser das *S. arvernense* Lecoq & Lamotte, das durch seine Blumen, Blattrosetten und Pubescenz sich an *S. montanum* anschliesst, während die hypogynen Schuppen und die Blätter an *S. tectorum* erinnern.

Die durch Grenier bearbeiteten Saxifragen bieten einiges Neue, besonders in Bezug auf die Lapeyrouse'schen Arten. Ob *S. Clusii* mit Recht zu *S. stellaris* gebracht werde, möchte Ref. bezweifeln; was ihm aus Deutschland unter ersterem Namen zukam ist allerdings *S. stellaris*, während die Pflanze aus den Cevennen und den Pyrenäen schon durch ihre grosse Zerbrechlichkeit sich auszeichnet. Duby's *S. granulata β corsica* wird als eigenthümliche Art aufgestellt. *S. petraea* L. spec. (excl. synon.) oder *S. controversa* Stb. will Grenier, gegen Koch, nicht als gleichbedeutend mit *S. adscendens* L. angesehen wissen; in letzterer sieht er die pyrenäische Art, die Lapeyrouse *S. aquatica* nennt. *S. ladanifera* Lap. wird Var. *β* bei *S. geranioides*, während die *S. pedatifida* Sm. als eigene Art besteht. Was vielleicht Lapeyrouse als *S. mixta* var. beschreibt, ist für Grenier die neue *S. obscura*; fast unmittelbar nach ihr kömmt *S. nervosa* Lap.; *S. intricata* Lap. wird als von *exaruta* Vill., die übrigens auch in den Pyrenäen vorkömmt, verschieden aufgenommen.

Die Umbelliferen, die Godron bearbeitet hat, beschliessen den ersten Band. Die Gattung *Daucus*, die so sehr im Argen liegt, ist einer sorgfältigen Revision unterworfen worden, in Gemässheit deren folgende Arten, ausser *D. Carota*, im Bereiche unserer Flora vorkommen: 1. *D. maritimus* Lam. (non With.), parviflorus Guss.

(non Desf.); 2. *D. serratus* Moris; 3. *D. Bocconi* Guss., lucidus Lois.; 4. *D. maximus* Desf., mauritanicus Lam (non L.), von dem mehrere der cultivirten Möhren abstammen; 5. *D. mauritanicus* L., gummifer Lois., Gingidium Mut. (non DC.); 6. *D. hispidus* Desf., halophilus Brot., gummifer Ten. (non Lam.); 7. *D. gummifer* Lam., maritimus With., hispidus DC. (Gouan); 8. *D. Gingidium* L., hispanicus Gouan; 9. *D. siculus* Tineo; 10. *D. dentatus* Bertol. und 11. *D. muricatus* L. Blos eine dieser Arten, *D. gummifer* Lam., kömmt an den Küsten des Oceans vor, alle übrigen finden sich im Bereiche des Mittelmeeres. — *Laserpitium hirsutum* Lam. erhält den ältern Namen *L. Panax* Gouan, und begreift in seiner var. *β.* das *L. cynapiifolium* Salis, Bertol. — Unter *Ferula nodiflora* L. (communis Desf.) stehen als zwei Varietäten die *F. communis* DC. und *glauca* DC. (non L.) Eine neue *Pastinaca* aus den südlichen Provinzen Frankreichs heisst *P. urens* Requien; Duby's zwei Varietäten der *P. Kochii* werden als besondere Arten aufgeführt, die erste als *P. divaricata* Desf., die zweite als *P. lucida* Gouan. — Die von Lecoq und Lamotte in ihrem Catalogue raisoné des plantes vasculaires du plateau central de la France, Paris 1848, als *Heracleum sibiricum* beschriebene Pflanze erhält den Namen *H. Lecockii* und ersetzt in einigen Gegenden Frankreichs das *H. Sphondylium*. *H. Panaces* L., *dubium* Ten. hat als weitere Synonyme *H. montanum* Gaud. und *setosum* Lap. *Gaya* hat nur noch eine Art, *G. pyrenaica* wird wieder zur Var. *nana* des *Seseli montanum*. — *Seseli carvifolium* Vill. erhält seine Rechte sls eigene Art wieder. Da unser Verfasser die Gattung *Libanotis* nicht annimmt, so wandert *Lib. verticillata* zu *Seseli*, als *S. Sibthorpii*. — Man wusste bisher nicht recht, welche Pflanze Linné unter dem Namen *Bupleurum angulosum* begriffen habe; es geht aus den Untersuchungen unseres Verf. hervor, dass diess sich aus einem Irrthume Haller's erkläre; aus der Vergleichung der verschiedenen Citate geht hervor, dass Linné unter seiner Var. *α* nichts anders verstanden habe als *B. pyrenaeum* Gouan. Auf ähnliche Art wird *B. petraeum* L. hergestellt, es ist identisch mit *B. graminifolium* Vahl. und neben ihm besteht *B. graminifolium* Vill., welches folgende Synonyme führt: *B. diversifolium* Rochel, *baldense* M. K., *cernuum* Ten., *exaltatum* Koch syn., *rigidum* Reichb. herb. norm. — *B. affine* Sadl. ist auch in der Gegend von Lyon aufgefunden worden. Bei dieser Gelegenheit be-

merken wir, dass *B. Gerardi* Jacq., insoferne dieser Name sich auf die oesterreichische Pflanze bezieht, mit *B. affine* identisch ist; Gerard's Pflanze, die Jacquin mit derjenigen aus der Umgebung Wiens zusammenzog, ist dem Süden eigen und Jacquin's Name sollte eigentlich verschwinden, weil er auf einem Irrthum beruht. — *Carum verticillatum* Koch wird mit *C. Carvi* L. zu der Gattung *Bunium* gebracht. *B. alpinum* Waldst. & Kit. findet sich auch in Corsica und hat folgende Synonyme: *B. petraeum* Ten., *corydalinum* DC. und *nivale* Boiss. — Als *Ptychotis Thorei* führt Godron das *Sium intermedium* DC. mit den verschiedenen bekannten Namen auf. — Zwei ehemals als *Eryngium pusillum* angesehene Pflanzen finden sich, die erste, *E. Barrelieri* Boiss., in Corsica und *E. viviparum* Gay in dem Departement Morbihan der ehemaligen Bretagne. B.

Viro perillustri J. Ch. Fried. Klug, *Med. et Phil. D., Regis Augustissimi et Potentissimi Borussiae e ministerii consil. medic. super. secretior. etc. die* XXVII. Novbr. a. MDCCCXLVII *acceptis ante quinquaginta annos in Academia Halensi summis in Medicina honoribus gratulatur* D. F. L. de Schlechtendal. Inest **de Aseroës genere dissertatio.** C. tabula lithogr. Halae Saxonum typis Gebauerianis. 15 pag. in gr. 4.

Die Untersuchung und Bestimmung einer neuen Art der ausländischen Pilzgattung *Ascroë* La Bill. (von ἄσειρος zügellos, wegen der an der Spitze unverbundenen Strahlen, daher nur durch einen Druckfehler bei Fries und dessen Nachfolgern *Ascroë*), wovon der Verf. durch Junghuhn auf Java nebst schriftlichen Bemerkungen und einer Abbildung Exemplare zugestellt erhielt, veranlasste den Verf., die ganze Gattung einer monographischen Bearbeitung zu unterwerfen und diese zum Gegenstand vorliegender Gelegenheitsschrift su machen, womit der Schwiegersohn dem um das preussische Medicinalwesen hochverdienten Geh. Rath Klug in Berlin zur fünfzigjährigen Jubelfeier der erlangten Doctorwürde Glück wünscht. In dem ersten Kapitel „de Phalloidearum generibus“ werden die Unterschiede und verwandtschaftlichen Beziehungen der Gattungen aus der Gruppe der Phalloideen, nämlich *Phallus*, *Aseroë*, *Lysurus*, *Clathrus*, *Colus*, *Calathiscus* und *Simblus* auseinandergesetzt, und unter Anderem nachgewiesen, dass die von *Calathiscus* angegebenen Merkmale nicht hinreichen, sie generisch von *Aseroë* zu trennen.

Im zweiten Kapitel wird der Charakter der Gattung folgendermassen aufgestellt:

Aseroë La Billard. Volva (uterus) primum clausa, media basi radicibus fasciculatis instructa, dein irregulariter vertice rupta. Clausa nucleum includit, membrana primum firmiore, denique gelatinosa et uti videtur diffluente undique cinctum mediumque stipitem et deflexum ab eo receptaculum aeque longum. Aperta volva non amplius crescens et mox collabescens stipitem emittit intus cavum, apice pervium, ex cujus apice expanditur receptaculum prius deflexum, in lacinias plerumque geminatim conjunctas fissum, in superficie, prius varie corrugata et sinuosa, dein rugosa planiore copiosissimas sporas e cellulis, quarum apicibus radiatim insident cum muco prodens, quae sporae obscurioris coloris irregularibus acervis stipitis orificium versus circuli in modum sese colligunt. Inferius receptaculi stratum e cellulis filiformibus tenuissimis (muco involutis?), quae granulis minutissimis irregulariter dispositis repletae sunt, formatur. Nil praeterea de prima sporarum evolutione, de elementis volvae de nuclei infantia scimus.

Omnes ad terram inter muscos ad arborum radices in sylvis locisve humentibus apertis, calidiorum regionum altiora petentes loca, inter decimum gradum lat. bor. et quadragesimum primum lat. austr. in hemisphaeria orientali habitant.

Species distinguuntur longitudine stipitis, expansione laciniisque receptaculi, colore et odore.

Die bis jetzt bekannten Arten reihen und unterscheiden sich auf folgende Weise:

Sect. I. *Eu-Aseroë;* discus cum laciniis horizontaliter expansus.

1. *A. rubra* La Bill. Volva septemstriata; stipes subcylindricus rubicundus, limbus tertiam stipitis partem aequans in medio pulchre ruber, fere ad basin usque in septem laciniarum paria divisus, laciniis ad medium paene connatis, acutis rectis subparallelis apice luteolis. — In littore orientali portus d'Entrecasteaux in parte maxime australi insulae Van Diemen reperit La Billardière.

2. *A. pentactina* Endl. Volva estriata, stipes cylindraceus, limbus dimidio stipite longior, fere usque ad basin in 5 laciniarum paria divisus, laciniis basi tantum connatis, angulo acuto secedentibus, apice acutis et unci in modum curvatis. — In Nova Hollandia Ferdinandus Bauerus detexit et iconem pinxit.

3) *A. ceylonica* Berkel. Volva estriata; stipes crassus a basi subcylindracea sensim ampliatus; limbus stipitem fere aequans, in medio phoeniceo-purpureus, in lacinias viginti horizontaliter patentes, basi cohaerentes, sinu obtusiusculo sejunctas, leviter varie flexas, acutas (rarius furcatas), pulcherrime cinnabarinas partitus. — In Ceylona insula legit Gardner.

4. *A. Junghuhnii* Schldl. Volva estriata, stipes crassus carneus rugosus e basi subcylindracea sensim ampliatus, limbus rugosus stipite fere longior, in medio kermesinus, in laciniarum paria octo ad novem horizontaliter patentia profunde partitus, laciniae angulo acuto ab invicem secedentes, elongato-attenuatae, varie cirrhatae, carneae. — In planitie sylvatica m. Pengalengang Javae insulae alt. 4300 ped. legit Junghuhn.

Sect. II. *Calathiscus*; discus cupuliformis cum laciniis erectus.

5. *A. Calathiscus* (Calathiscus Sepia Montagne). Volva estriata, stipes cylindraceus apice dilatatus, limbus cupuliformis in lacinias viginti erectas leviter conniventes circinato-involutas partitus cum stipite aeque longo roseus, intus circa stipitis orificium aterrimus. — Ad radices arborum in sylvis humidis leucam circiter longe ab Ootacamund in montibus Coimbaturicis detexit Perrottet.

Bei der neuen *A. Junghuhnii*, welche nach einer Zeichnung des Entdeckers auf der beigegebenen Steintafel dargestellt ist, führt der Verf. aus dem Tagebuche seines Freundes die Geschichte ihres Wachsthumes an, und theilt dann die Resultate der mikroskopischen Untersuchung, die er an in Weingeist aufbewahrten Exemplaren dieser Pflanze anzustellen Gelegenheit hatte, mit. F.

Personal-Notizen.

Die Academia Pennsylvaniensis zu Geltysburg in Nordamerica hat den beiden Gebrüdern Friedrich und Wilhelm Sturm zu Nürnberg am 20. September v. Js. den Gradus honorarius eines Artium Magistri ertheilt.

Der durch seine vorzüglichen Sammlungen aus Südafrica bekannte Herr A. Gueinzius lebt jetzt in D'Urbon zu Port Natal. Die Regierung hat ihm 14 Acker Land mit sehr gutem Boden, kaum ein Stündchen von der Bay gelegen, als Eigenthum gegeben und er beabsichtigt, auf diesem Terrain einen botanischen Garten anzulegen. Bei einem Klima, in dem Ananas, kürzlich erst von Mauritius

eingeführt, und tropische Fruchtbäume (Carica Papaya) ohne Pflege gedeihen, lässt sich von einer Anlage dieser Art Vorzügliches erwarten. †*

Die Stelle am botanischen Garten zu Hamburg, welche der kürzlich verstorbene Sickmann bekleidete, hat Herr Dr. Med. Joachim Steetz erhalten. Derselbe ist für jetzt verpflichtet, die botanischen Vorlesungen zu halten und beschränkt sich sonst diese Stelle besonders auf die Bestimmung und Berichtigung der Pflanzen des Gartens, ohne Einfluss auf die Verwaltung, welche interimistisch noch immer Herr Garten-Inspector Ed. Otto führt. †*

Im Januar 1849 starb zu Ipswich, in Massachusetts, der auch in Europa der Mehrzahl der Botaniker rühmlich bekannte William Oakes, Esq., der genaueste Kenner der Flora Neu-Englands, und mit einer Schrift darüber längst beschäftigt. Seine Genauigkeit war die Ursache, warum er nicht mehr geschrieben hat. Oakes, ein höchst gründlicher Beobachter, hinterlässt das vollständigste Herbarium von Neu-England. Seine Lieblings-Schriftsteller waren von jeher Linné und Wahlenberg und neuerlich Fries. †*

Anzeige.

Magazin für Pflanzenliebhaber und Maler von Geitner und Vollmar.

Oft hört man den Gartenliebhaber bei Durchsicht eines Gartenkatalogs fragen: Ist denn diese oder jene neue Pflanze schön? preiswürdig? Die Novitäten sind meist gross oder gesperrt gedruckt, auch sonst durch rühmende Anmerkungen empfohlen. Aber kann man sich darauf verlassen? da doch der Geschmack so verschieden ist. Dieselbe Pflanze, die dem einen Liebhaber prächtig, ausgezeichnet, köstlich scheint, gefällt dem andern vielleicht wenig oder gar nicht, und er findet sich in seinen Erwartungen getäuscht. Nicht selten auch leidet der Blumenliebhaber dadurch Schaden, dass schöne, vielleicht theuere Pflanzen ihm verloren gehen, weil er deren Cultur nicht kannte.

Diesen grossen Uebelständen kann nur durch gut colorirte Abbildungen mit sorgfältiger Beschreibung und namentlich Angabe der Cultur abgeholfen werden, und es beschlossen die Unternehmer im Interesse der zahlreichen Pflanzenfreunde überhaupt, und besonders der grossen Anzahl derer, denen die kostspieligen englischen und belgischen Werke gleicher Tendenz nur schwer zugänglich sind, das genannte Magazin zu grünuden, welches in monatlichen Heften zu 4

gut colorirten Tafeln in 4° mit nöthigem Text erscheint. Der Preis eines solchen Heftes ist auf 10 Sgr., 30 kr. C.M. festgestellt. Zu beziehen ist das Werk durch alle solide Buchhandlungen, vorräthig bei den Herren Gödsche in Schneeberg, Fr. Hofmeister in Leipzig und in G. Geitner's Treibgärtnerei zu Planitz bei Zwickau.

Dass der Plan ein glücklicher war, beweist der starke Absatz, und wir können nunmehr dem resp. Publicum den ersten Band vorlegen. Beim Beginn des zweiten Bandes, den der Unterzeichnete nach gütlicher Uebereinkunft mit Herrn Vollmar auf alleinige Rechnung verlegt, jedoch Herr Vollmar nach wie vor die Zeichnung und Colorit besorgt, werden nun, um mehrfach geäussarten Wünschen zu genügen, wissenschaftliche Diagnosen und Beschreibungen den Pflanzen beigegeben, und hat deren Redaction der mitunterzeichnete Dr. Med. L. Reichenbach in Leipzig übernommen. Wir übergeben das Werk in seiner neuen Gestalt dem Wohlwollen des geehrten Publicums, und werden angelegentlichst bemüht sein, dessen Beifall fernerhin zu verdienen.

G. Geitner zu Planitz bei Zwickau.
Dr. Med. L. Reichenbach in Leipzig.

Verzeichniss der im Monat März 1849 bei der k. botanischen Gesellschaft zu Regensburg eingegangenen Gegenstände.

1) Hilpert, zum Andenken an Dr. Jacob Sturm, den Ikonographen der deutschen Flora und Fauna. Nürnberg, 1849.
2) Göppert, fossile Hölzer, gesammelt während Middendorff's sibirischer Reise. (Aus Midd. sib. Reise. Bnd. I. abgedr.)
3) Abhandlungen der mathemat. physikal. Classe der k. bayer. Akademie der Wissenschaften. Band V. Abth. II. München, 1848.
4) Bulletin der k. bayer. Akademie der Wissenschaften. Jahrgang 1848. Nro. 1 — 52. München.
5) Pettenkofer, die Chemie in ihrem Verhältnisse zur Physiologie und Pathologie. München, 1848.
6) v. Martius, Denkrede auf Joseph Gerhard Zuccarini. München, 1848.
7) Isis von Oken. 1849. Heft IX.
8) Annales de la soc. d'agriculture et de Botanique de Gand. 1848. Nro. 12.
9) W. Hofmeister, die Entstehung des Embryo der Phanerogamen. Leipzig, 1849.
10) Ch. F. Hochstetter, die Graspflanze, nebst morphol. u. taxonom. Betrachtungen, einige andere Pflanzenfamilien betreffend. December 1848.
11) E. Cosson, Notes sur quelques plantes critiques, rares ou nouvelles et additions à la flore des environs de Paris. Paris.
12) Novor. Actor. Acad. Caes. Leop. Carol. Nat. Curios. Vol. XXII Pars I. Vratislaviae et Bonnae, 1847.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 15.

Regensburg. 21. April. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. F. Schultz, einige neue oder wenig bekannte Pflanzen Frankreichs und Deutschlands. — ANZEIGE. Pluskal, Nachricht für Botaniker und Botanophilen, eine neue Pflanzentrocknungs-Methode betreffend.

Einige neue oder wenig bekannte Pflanzen Frankreichs und Deutschlands. Von Dr. F. SCHULTZ in Bitche.

1. Aus der Gattung *Sagina*.

Die mit *S. apetala* L. nahe verwandte *S. patula* Jordan habe ich in der 11ten Centurie meiner Flora Galliae et Germaniae exsiccata in schönen und zahlreichen Exemplaren ausgegeben und zwar unter Nro. 1024 aus der Gegend von Vire und unter 1024 bis aus der Gegend von Bitche. Jordan hat sie in seinen „Observations“ gut beschrieben und abgebildet, Godron und Grenier beschreiben sie aber in ihrer „Flore de France“ unter dem Namen *S. ciliata* Fries, während die Beschreibung, welche Fries selbst und auch Koch von *S. ciliata* geben, ganz und gar nicht zu *S. patula* passt. In meinen „Archives de France et d'Allemagne“ (Februar 1848) habe ich (Seite 136 und 137) Diagnosen der 3 Arten bekannt gemacht, welche keine weitere Verwechslung derselben zulassen, und in einem Vortrage, den ich voriges Jahr bei der Versammlung der Pollichia zu Dürkheim gehalten, habe ich auch die Unterschiede erklärt. *S. ciliata* wird beschrieben „caule diffuso“, während die beiden andern sich „caule erecto“ auszeichnen, ferner heisst es bei *S. ciliata* „pedunculis defloratis apice hamatis“ und „sepalis exterioribus duobus acuminato-mucronatis“, während die beiden andern sich „sepalis exterioribus duobus brevissime mucronatis, mucronulo incurvo“ gleich sind. *S. ciliata* wird „foliis basi ciliatis“ und „pedunculis glabris“ beschrieben, während sowohl nach Jordan's Beschreibung (mit der die von *S. ciliata* Gren. et Godr. vollkommen übereinstimmt) als nach den unzähligen Exemplaren, die

ich in der freien Natur untersuchte, sich *S. patula* immer „foliis integerrimis glabris“ und „pedunculis glanduloso-pilosis“ kenntlich macht.

Nun habe ich aber voriges Jahr in der Gegend von Zweibrücken, wo *S. patula* Jordan und *S. apetala* L. unter einander wachsen und ganze Felder bedecken, mehrere Exemplare zweier Formen gefunden, welche ich Anfangs für Bastarde aus den beiden Arten hielt, wovon ich eine Form *S. apetalo-patula* und die andere Form *S. patulo-apetala* genannt hatte. Bei reiflicherer Ueberlegung halte ich aber nun diese vermeintlichen Bastarde für Uebergangsformen von *S. patula* in *S. apetala* und glaube, dass demnach die Art zu definiren ist, wie folgt:

S. apetala (L.) *caule erecto* a basi ramoso, ramis lateralibus adscendentibus, foliis linearibus aristatis, floribus tetrameris, *pedunculis defloratis semper erectis vix inclinatis* vel patentiusculis, *sepalis* obtusis, *exterioribus* duobus brevissime mucronatis, mucronulo incurvo.

Floret Majo — August. Habitat in agris et arvis glareosis, arenosis et argillosis.

Variat:

α. glabrata (S. apetala Jordan) foliis basi ciliatis, pedunculis glabris, sepalis (maturitate) plerumque plus minusve in crucem explanatis, glabris.

β. glaberrima (S. apetalo-patula F. Schultz) sepalis (maturitate) fructu adpressis, pedunculis foliisque glabris.

γ. glanduloso-ciliata (S. patulo-apetala F. Schultz) sepalis (maturitate) subexplanatis glabris, pedunculis glanduloso-pilosis, foliis ciliatis.

δ. glandulosa (S. patula Jordan, S. ciliata Gren. et Godr. non Fries) foliis integerrimis glabris (non ciliatis), pedunculis superne glanduloso-pilosis, sepalis capsula adpressis, glanduloso-pilosis,

var. *α.* in regionibus nostris copiosissime prope Rembervillers (circuli vogesiaci) cum *Centunculo minimo* et *Anthocerote punctato*, prope Sarreguemines (circuli moselani) cum *Myosuro minimo*, *Ranunculo Philonoti* et *Matricaria Chamomilla*, prope Bipontem cum var. *β*, *γ* et *δ*, et rarissime prope Bitche, cum var. *δ*, vulgatissima apud nos varietate, observavi.

β. prope Bipontem cum var. *α*, *γ* et *δ* in formatione geologica „Bunter Sandstein — grés bigarré“ rarissime inveni.

γ. cum praecedente rarissime inveni.

δ. copiosissime prope Bipontem cum var. α, β et γ, in form. geol. „bunter Sandstein — grés bigarré“ et prope Bitche in form. geol. „Vogesensandstein — grés vosgien“ et in collibus ad Rhenum prope Bingen in form. geol. „Schiefer — schiste“ observavi. — Individuum in planitie rhenana prope Darmstadt lectum d. Schaffner mihi misit. Beatus Ziz *Saginam ciliatam* Friesii prope Bingen indicavit, sed ego solummodo *S. patulam* in loco indicato inveni.

Als ich das Manuscript zum Drucke absenden wollte, erhielt ich in einem Briefe meines hochverehrten Freundes Koch aus Erlangen die Nachricht, dass er die *S. patula* für eine var. der *S. apetala* halte.

2. Aus der Gattung *Epilobium*.

Das *Epilobium virgatum* (Fries Nov. p. 113 „potius“ chordorhizum Fr. summa veg. 177) ist nach Grenier und Godron (Flore de France 1, pag. 578) identisch mit *E. obscurum* (Rchb. exsiccat. 358) und nach der Beschreibung, welche diese beiden Verfasser der Flore de France davon geben, vollkommen die Pflanze, welche ich als eine gemeine Form des *E. tetragonum*, wie es in der Pfalz und um Bitche überall vorkömmt, betrachtete. Es unterscheidet sich nach Gren. und Godr. von *E. tetragonum* durch verhältnissmässig kürzere und breitere Blätter, durch minder breite nach unten verschmälerte Samen und besonders durch seine fadenförmigen, sehr verlängerten Ausläufer, mit wenigen sehr entfernt stehenden Blättern. *E. tetragonum* dagegen hat (nach Gren. und Godr.) diese Ausläufer nicht, oder dieselben sind vielmehr durch kurze Rosetten aufrechtstehender Blätter vertreten.

Nun habe ich aber sowohl in der Pfalz als um Bitche Stöcke von *E. tetragonum* gefunden, bei welchen Samen und Blätter vollkommen beschaffen waren, wie sie Gren. und Godr. bei *E. tetragonum* beschreiben, und welche nicht nur die bei *E. virgatum* dieser Schriftsteller beschriebenen langen Ausläufer, sondern auch einen an der Basis lang niederliegenden wurzelnden Stengel hatten. Ich schliesse hieraus und aus mehreren andern Beobachtungen, dass das *E. virgatum* dieser Schriftsteller kaum eine Abart und wahrscheinlich nur ein verschiedener Alterszustand von *E. tetragonum* ist. *E. tetragonum* ist eine perennirende Pflanze, deren Wurzel, wenn sie zum erstenmal blüht, natürlich die Länge noch nicht hat, die sich nach mehreren Jahren trifft. Ganz anders verhält es sich mit *E. Lamyi*, welches jährig ist; selten und nur unter besondern

Umständen (bei der Cultur im Topfe) zweijährig wird. Dieses hat immer einen steif aufrechten Stengel, der niemals an der Basis niederliegt oder wurzelt, und eine sehr kurze faserige, senkrechte, niemals kriechende Wurzel.

3. Aus der Gattung *Cirsium*.

Mein *Cirsium Jaegeri* ist eine und dieselbe Pflanze mit *C. grandiflorum* Kittel und theilt sich auf eine so merkwürdige Weise in die Merkmale von *C. lanceolatum* und *eriophorum*, dass ich (da es auch nur einzeln und nur da vorkommt, wo diese beide zu Tausenden zusammenwachsen) es nun entschieden für einen Bastard aus denselben erklären muss. Der Name *C. lanceolato - eriophorum*, den ich der Pflanze zur Zeit gab und den ich in meiner Flora der Pfalz Seite 246 auch unter den Synonymen angegeben, wird daher der passendste sein und bleiben. In der Pfalz hat dieselbe mein Freund Jaeger bei Speier gefunden und ich selbst habe sie bei Ludwigshafen beobachtet. (Siehe F. Schultz, Flora der Pfalz S. 246.)

Mein *Cirsium bipontinum*, welches ich seit dem Jahre 1829 nicht mehr finden konnte, habe ich voriges Jahr wiedergefunden und zwar an derselben Stelle bei Zweibrücken, wo ich es zur Zeit entdeckte. Ich fand aber davon nur wenige Stöcke, während die Pflanze noch 1829 häufig dastand, und die Exemplare waren ganz verkümmert, was ich dem Umstande zuschreibe, dass sie mit dem Heu abgemäht wurden und an der Stelle noch ausserdem gegraset worden war. 1828 waren nämlich die ersten Stengel zum Blühen gelangt und die Pflanze war 4 bis 5′ hoch, während sie voriges Jahr kaum einen Schuh erreichte, weil die ersten Stengel vor dem Aufblühen abgemäht und nur spätere Seitentriebe zum Blühen gekommen waren. Die Pflanze wächst nur in Gesellschaft von *C. oleraceum* und *C. lanceolatum*, und es ist ausser diesen und dem *Cirsium arvense* in allen Theilen der Gegend kein anderes *Cirsium* zu finden. Das *C. acaule* kommt erst auf weit davon entlegenen Muschelkalkbergen vor, und der nächste Standort von *Cirsium tuberosum* ist über 7 deutsche Meilen (14 Stunden) davon entfernt. Ich habe nun keinen Zweifel mehr, dass *C. bipontinum* ein Bastard aus *C. oleraceum* und *C. lanceolatum* sei und ausgezeichnete Naturforscher, welche die Pflanze in anderen Gegenden, namentlich Frankreich's fanden, stimmen vollkommen dieser Ansicht bei. Sie muss daher den Namen, den ich ihr 1829 gegeben „*Cirsium olera-*

ceo-lanceolatum“ behalten. (Siehe F. Schultz, Flora der Pfalz S. 250 — 251.)

Cirsium anglicum. Herr Nägeli mag sagen, was er will, so bleibt mir doch diese Pflanze eine gute, von *C. tuberosum* verschiedene Art, denn, obgleich sie gewöhnlich in kälteren Gegenden wächst, als *C. tuberosum*, und zwar meist in eigentlichen Sümpfen, zwischen *Sphagnum* oder andern Moosen (während *C. bulbosum* bekanntlich nur auf trocknen Wiesen und Triften oder auf lichten Waldplätzen wächst), so fängt sie doch einen Monat früher zu blühen an. Zu den bei den Schriftstellern angegebenen Merkmalen muss noch beigefügt werden:

C. anglicum, involucri foliolis lanceolato-linearibus, acuminatis, coloratis (purpureo-violaceis).

C. tuberosum, involucri foliolis ovatis obtusiusculis (viridibus).

Der Name *C. bulbosum*, den Herr Nägeli für diese Pflanze annimmt, darf ihr nicht bleiben, denn *C. tuberosum* hat erstens die Priorität für sich, weil es der *Carduus tuberosus* Pollich ist, zweitens, weil man die Wurzel derselben nach den Regeln der Kunstsprache wohl tuberosa aber durchaus nicht bulbosa nennen kann.

4. Aus der Gattung *Potamogeton.*

Die Erfahrung hat mich belehrt, dass *Potamogeton spathulatus* (Schrader oder vielmehr Koch et Ziz *non* auctorum, *P. Kochii* F. Schultz Archiv Fl. Fr. et All. 72. Flora der Pfalz 426) ein Bastard aus *P. oblongus* und *P. rufescens* ist. Ich suche nun schon seit 30 Jahren nach reifen Früchten, habe mich aber nun überzeugt, dass die Pflanze immer nur taube, vor der Reife im Wasser faulende Früchte hervorbringt. Die Blüthen bleiben immer geschlossen, so dass man sie aufschneiden muss, wenn man die verkümmerten, fest an die Ovarien angedrückten Staubgefässe sehen will. Bei *P. rufescens*, *oblongus*, *fluitans* und *natans* öffnen sich die Blüthen und lassen die immer vollkommnen Staubgefässe deutlich sehen. Ausserdem findet sich *P. spathulatus* immer nur da, wo *P. rufescens* und *P. oblongus* in Menge beisammen wachsen und vermehrt sich durch unzählige Stolonen so sehr, dass oft der ganze Bach dicht damit angefüllt ist. Die Pflanze wurde bisher nur an 4 Standorten gefunden. Am ersten, wo sie Koch entdeckte, bringt sie Blüthen und Früchte (welche aber niemals vollkommen reif werden) hervor, am zweiten, wo ich sie zuerst fand und seit 20 Jahren jedes Jahr beobachtete, kommt sie nur zur Blüthe, am dritten

hat sie noch niemals geblüht, und am vierten, wo sie der selige Bruch zur Zeit gefunden hat, ist sie durch Urbarmachung der Sümpfe und durch Putzen des Baches gänzlich ausgerottet worden. Sämmtliche Standorte befinden sich in den Torfgegenden der Vogesensandsteinformation, und zwar im Bette ausgetrockneter, nun zu Wiesen angelegter Fischweiher. Als Bastard aus *P. oblongus* und *P. rufescens* nenne ich die Pflanze *Potamogeton oblongo-rufescens.*

5. Aus der Gattung *Gagea.*

In der Einleitung zur zweiten Centurie meiner Flora exsiccata habe ich als Unterscheidungsmerkmal von *G. saxatilis* und *G. arvensis* auch das entgegengesetzte Längenverhältniss der Staubgefässe zum Griffel angegeben. Für diejenigen, welche etwa glauben möchten, dass die Verschiedenheit des Vorkommens beider Arten — die eine auf Felsen oder ungebauten steinigen Hügeln, die andere auf Aeckern und Feldern — deren Artverschiedenheit bedinge, bemerke ich nun noch Folgendes. Die *G. saxatilis* wächst in unserer Pfalz auf den Felsenkuppen des Diorits, der Grauwacke und des Porphyrs, besonders im Alsensthale und in den Wäldern zwischen dem nordöstlichen Fusse des Donnersberges und Kirchheimbolanden. Nun habe ich aber auf ähnlichen Felskuppen in diesen Wäldern, wohin sie sicher aus Aeckern nicht gekommen sein konnte, auch *G arvensis* gefunden und zwar in geringer Entfernung von denen, auf welchen nur *G. saxatilis* vorkommt. Ferner ist einer der Hügel im Alsensthale, worauf ich früher *G. saxatilis* fand, urbar gemacht worden und war mit Wintergetreide angesät, als ich die Stelle zur Blüthezeit dieser Pflanze besuchte. Ich glaubte die Pflanze dadurch ausgerottet, fand aber mehrere blühende Exemplare unter der Saat und dieselben waren von den auf den Felsen stehenden nicht verschieden. Die *G. arvensis*, welche ich auf den Felsen in den Waldungen fand, war auch von der auf Aeckern vorkommenden nicht verschieden.

6. Aus der Gattung *Carex.*

Wenn ich die *Carex fulva* Good. (in dieser Zeitschrift, Februar 1847, gegen die Ansicht Godron's, der sie als einen Bastard aus *C. distans* und *C. Hornschuchiana* beschreibt) als einen Bastard aus *C. flava* und *C. Hornschuchiana* bezeichnete und denselben *C. flavo-Hornschuchiana* nannte, so hatte ich dazu triftige Gründe und die Erfahrung, besonders dass die Pflanze immer in Gesellschaft der *C. flava* und *Hornschuchiana*, aber oft ohne *C.*

distans vorkommt, hat meine Ansicht (welche auch mit der meines Freundes Alexander Braun übereinstimmt) bestätiget. *C. fulva* hat immer taube Früchte und wer sich überzeugen will, dass sie sich durchaus in die Merkmale von *C. flava* und *C. Hornschuchiana* theilt, darf nur die Diagnosen und Beschreibungen der drei Arten, namentlich in Hoppe's Caricologia germanica und in Koch's Synopsis vergleichen. Sie nähert sich der *C. flava*, 1stens „spicis femineis superioribus approximatis" und entfernt sich dadurch weiter von *C. distans* als *C. Hornschuchiana*, 2tens „bracteis longioribus, infima foliacea spicam masculam attingente vel superante", 3tens fructibus patentibus, infimis horizontaliter expansis", 4tens „radice caespitosa, breviter stolonifera", 5tens „foliis radicalibus multo longioribus", 6tens „colore flavo-viridi *non* viridi-glauco".

Die Beschreibung einer neuen mit *C. flava* verwandten Art aus dem Torfmoore bei Bitche, werde ich nicht eher bekannt machen, als bis ich das Urtheil meines alten Freundes Koch über dieselbe werde vernommen haben.

Carex paradoxa wird von Anfängern oft mit *C. teretiuscula* verwechselt, macht sich aber auf den ersten Blick „radicis coma filamentosa" kenntlich. Auf dieses Merkmal habe ich zuerst aufmerksam gemacht und dessen in der „Introduction" zur 2ten Centurie meiner „Flora exsiccata, Novembre 1838, p. 4" erwähnt. Dort heisst es „outre les caractères mentionnés par les auteurs j'ai trouvé sa tête de racine toujours chevelue par les nervures des bases de feuilles des années précédentes, ce qui n'existe pas dans les deux autres espèces" (*C. paniculata* nämlich und *C. teretiuscula*). Diess rührt daher, dass *C. paniculata* und *C. teretiuscula* erst kurze blattlose Scheiden, *C. paradoxa* aber gleich Blätter treibt.

7. Aus der Gattung *Bromus* L. Abth. *Serratofalcus* (Serratofalcus Parlatore).

Am 17. Juni 1832 sammelte ich auf einem Brachacker der Muschelkalkhügel bei Zweibrücken einige blühende Exemplare eines *Bromus*, in dem ich sogleich den *B. commutatus* Schrader erkannte. Ich kam seitdem sehr oft wieder an dieselbe Stelle, fand aber keine Spur mehr von dieser Art, was ich dem Umstande zuschreibe, dass derselbe Acker nicht mehr brach gelegen, sondern mit Getreide eingesät war. Einige Zeit vor dem Erscheinen meiner Flora der Pfalz schickte ich die auf dem Standorte gesammelten Exemplare dieses *Bromus* nebst mehreren anderen Pflanzen, über

die ich die Meinung meines trefflichen Freundes zu wissen wünschte, an Professor Koch nach Erlangen, erhielt aber erst Antwort als der Druck dieses Büchleins beendiget war, was zunächst veranlasst hat, dass der Standort „Zweibrücken“ bei *B. commutatus* vergessen wurde beizusetzen.

Ich habe seitdem jedes Jahr die mit *B. commutatus* verwandten Arten in der freien Natur beobachtet und im Herbarium verglichen und auch am 28. Juni 1848, den *B. commutatus* wieder gefunden und zwar an derselben Stelle, wo ich ihn 1832 gesammelt, — denn derselbe Acker lag diessmal seit vielen Jahren zum ersten Male wieder brach — und zwar gänzlich verblüht, mit schon ausfallenden Früchten, in zahlloser Menge. Ausser *B. sterilis* stand kein anderer *B.* auf dem Acker. Am selben Tage fand ich ebenfalls auf Muschelkalk den *B. commutatus* noch an mehreren Orten, z. B. zwischen Pflastersteinen in einem verlassenen Wege zwischen Walsheim und Gersheim im Bliesgau und an einem steinigen Raine im Saarthale zwischen Saargemünd und Seding, an letzterem Orte in Gesellschaft von *B. arvensis*. Dieser war noch nicht aufgeblüht, während *B. commutatus* auch hier schon die reifen Samen ausfallen liess.

Nach den Beschreibungen unterscheidet sich *B. commutatus* hauptsächlich durch behaarte Blattscheiden und sich, auch bei der Fruchtreife, dachziegelartig deckende Blüthen von *B. secalinus*, der mit kahlen, glatten Blattscheiden und bei der Fruchtreife zusammengezogenen, sich nicht deckenden Blüthen beschrieben wird. Nun habe ich aber um Zweibrücken, Bitche u. s. w. schon seit mehreren Jahren einen *B.* beobachtet und einige Exemplare davon gesammelt, der die behaarten Blattscheiden des *B. commutatus* hat, in den Blüthen aber mit *B. secalinus* übereinkommt, und mein Freund Billot hat mir auch eine ähnliche Pflanze von Hagenau gesendet. Ausser den bereits angegebenen Merkmalen wird *B. commutatus* von *B. secalinus* auch dadurch unterschieden, dass die untere Spelze etwas länger ist als die obere, während dieselben bei *B. secalinus* gleich lang sind. Aber auch *B. racemosus* hat diess mit *B. commutatus* gemein und ich fand häufig Blüthen an *B. racemosus*, wo beide Spelzen von gleicher Länge waren, wie bei *B. secalinus*. Das schöne Merkmal von der Länge der Staubbeutel, wodurch *B. racemosus* von *B. commutatus* unterschieden wird, fand ich auch nicht beständig, ebensowenig das Merkmal von der Form der unte-

ren Spelze. Diese ist bei *B. commutatus* gewöhnlich am Rande in einen stumpfen Winkel vorgezogen, während sie bei *B. racemosus* zugerundet ist, aber ich fand bei *B. commutatus* oft in ein und derselben Aehre unter den Blüthen, bei denen die Spelze die gewöhnliche Form hatte, auch hie und da solche, bei denen sie vollkommen wie bei *B. racemosus* zugerundet war. Bevor ich alle diese Beobachtungen gehörig verglichen hatte, habe ich die von Billot bei Hagenau und von mir bei Zweibrücken und Bitsch gesammelten Formen von *B. secalinus* mit behaarten Blattscheiden als eine neue, zwischen *B. commutatus* und *B. secalinus* in der Mitte stehende Art betrachtet und dieselbe *B. Billotii* genannt. Nach reiflicher Ueberlegung glaube ich aber nun, dass *B. racemosus*, *B. commutatus*, *B. Billotii* und *B. secalinus*, sowie die früher von letzterem als Arten getrennten *B. hordeaceus* Gmelin, *B. grossus* und *B. velutinus* Schrader, Abarten einer und derselben Art sind. Der auf Wiesen, und zwar am gewöhnlichsten auf guten natürlichen, durch die Cultur noch nicht veränderten Wiesen, besonders auf Kalk, Mergel oder Lehmboden wachsende *B. racemosus* scheint mir die Stammform zu sein. An diesen reiht sich der auf trockne-rem, aber auch nicht mit Getreide eingesätem Boden, an Rainen und auf Brachäckern wachsende *B. commutatus*, und hierauf folgen erst *B. Billotii* und dann *B. secalinus*, mit seinen, früher auch als Arten, nun als Abarten betrachteten Formen, welche dieser oder jener Abart angehören, wenn sie entweder mit dem Roggen, dem Weizen, der Gerste oder einer anderen Getreideart ausgesät worden sind. Der Meister unter den Gräserkennern, der selige Gaudin, hat schon *B. commutatus* und *B. racemosus* als eine und dieselbe Art betrachtet, welche er in der Flora helvetica als *B. simplex* beschrieben hat, und Lagrèze-Fossat ist Gaudin gefolgt, indem er in der Flore du Tarn et Garonne den *B. commutatus* als Abart zu *B. racemosus* gebracht hat. Der scharfsinnige Chaubard nennt den *B. commutatus* eine Varietät von *B. secalinus*. Schimper und Spenner aber gehen sicher zu weit, indem sie, in der Flora friburgensis, unter dem Namen *B. decipiens*, ausser *B. hordeaceus*, *B. grossus*, *B. velutinus*, *B. commutatus* und *B. racemosus*, auch *B. patulus* und *B. squarrosus* mit *B. secalinus* vereinigen und sogar den *B. patulus* als nächste Form zu *B. racemosus* L. als „varietas aristis tandem patulis“ bringen. *B. patulus* ist von *B. racemosus* toto coelo verschieden und steht dem *B. arvensis*

so nahe, dass ich nicht begreife, warum der selige Spenner (welchen Hussenot, Chardons nancéiens, p. 166, „le plus enragé des réunisseurs“ nannte) den letzteren nicht ebenfalls mit seinem *B. decipiens* vereinigt hat.

Ich definire nun die Arten, welche ich als Varietäten vereinige, wie folgt, und benenne die Art:

1. *Bromus mutabilis* (Serrafalcus F. Schultz olim) panicula patente, deflorata plus minusve nutante, spiculis ovatis vel oblongo-lanceolatis, palea inferiore 7-nervia margine plus minusve rotundata vel supra medium angulum obtusum exhibente superiorem aequante vel conspicue superante, arista porrecta longitudine paleae, rarissime evanescente, vaginis glabris vel inferioribus pilosis. ☉ Floret Majo, Junio. — Variat:

Sect. A. Vaginis praesertim inferioribus hirsutis. Hujus sectionis sunt *B. mutabilis:*

α. pratensis (Serrafalcus F. Schultz olim; *Bromus racemosus* L. sp. 114, K. syn. 2. 246; *B. pratensis* Ehrh. calam. 16; *B. simplex* Gaud. agrost. 1. p. 236, in Flora helvetica cum *B. racemoso* conjunctus; *B. decipiens* var. *racemosus* Schimp. et Spenn. Fl. Frib. 3. 1052; *B. seculinus β.* L. spec. ed. 3, Pollich Palat. 3. 318) panicula patente vel deflorata subcontracta, spiculis ovato-oblongis glabris, floribus lato-ellipticis fructiferis margine imbricatim se tegentibus, palea inferiore plus minusve rotundata superiorem conspicue superante vel aequante, aristis porrectis fere longitudine paleae, vaginis inferioribus pilosis.

β. commutatus (Serraf. F. Sch. olim; *B. commutatus* Schrd. fl. germ. 1. 353, K. syn. 946; *B. simplex* Gaud. agr. 1. 236; *B. seculinus* var. *commutatus* Chaubard; *B. decipiens* var. Schimp. et Spenn. Fl. Frib. 3. 1052; *B. racemosus* var. Lagrèze-Fossat Fl. de Tarn. et Gar. 454) panicula patente demique plus minusve nutante, spiculis oblongo-lanceolatis, floribus ellipticooblongis, fructiferis margine imbricatim se tegentibus, palea inferiore supra medium angulum obtusum exhibente vel plus minusve rotundata superiorem conspicue superante, aristis porrectis fere longitudine paleae, vaginis inferioribus pilosis.

γ. glabratus (Serrafalc. F. Sch. *Brom.-Serraf. Billotii* var. *α. glabratus* F. Schultz; *B.-Serraf. glabratus* F. Sch. olim) panicula patente demique plus minusve nutante, spiculis ovatis vel ovato-lanceolatis glabris, pedunculis glaberrimis, floribus elliptico-oblongis

vel lato-ellipticis, fructiferis margine subcontractis non se tegentibus, palea inferiore margine rotundata vel plus minusve supra medium angulum obtusum exhibente superiorem aequante, aristis porrectis fere longitudine paleae, foliis vaginisque pilosis, inferioribus pilosissimis.

δ. *hirtus* (Serraf. F. Sch.; *Br.-Serraf. Billotii* β. *hirtus* F. Sch.; *Br.-Serraf. hirtus* F. Sch.) spiculis ovatis, sparsim pubescentibus, floribus fructiferis margine contractis teretibus non se tegentibus, pedunculis hirtis. Caetera ut in var. praeced.

Sect. B. Vaginis glabris; spiculis oblongis, floribus lato-ellipticis, fructiferis margine contractis teretibus non se tegentibus, palea inferiore margine plus minusve rotundata superiorem aequante, arista porrecta flexuosa rectiuscula rarius evanescente (*Bromus secalinus* L. sp. 112; K. syn. 2. 945).

ε. *hordeaceus* (Serraf. F. Sch.; *Bromus secalinus* δ *hord.* K. syn. 946; *B. hordeaceus* Gmel. bad. 4. p. 68, Schimp. et Spenn. Fl. Frib. 3. 1052 non Fries) spiculis minoribus pubescentibus hirtis.

ζ. *secalinus* (Serraf. F. Sch.; *Br. secalinus* γ *vulgaris* K. syn. 945; *B. secalin.* Schrad. germ. 1. 147, Schimp. et Spenn. Fl. Frib. 3. 1051 et 1. 146) spiculis minoribus glabris vel scabris. Provenit rarius spiculis muticis.

η. *velutinus* (Serraf. F. Sch.; *Br. secal.* β *velutinus* K. syn. 945; *B. grossus* α Gaud. agr.; *B. gross.* β *subvillosus* et γ *villosus* Spenn. Fl. Frib. 1. 147; *B. velutinus* Schrad. germ. 1. 349) spiculis majoribus hirto-velutinis.

ϑ. *grossus* (Serraf. F. Sch.; *Br. secal.* α *grossus* K. syn. 945; *Br. grossus* β Gaud. agr. 1. 301; *B. gross.* α *glaber* Spenn. Fl. Frib. 1. 147; *B. gross.* α M. et K. 1. 680) spiculis majoribus glabris vel scabris. Provenit rarius spiculis muticis.

var. α. in pratis praesertim solo calcareo et argillaceo fere ubique.

var. β. in agris quietis, ad aggeres, vias inque locis lapidosis praesertim calcareis probabiliter totius Galliae et Germaniae. Apud nos e. g. prope Saargemund (Sarreguemines) circuli moselani, Gersheim ad Blesam et Bipontem in Palatinatu (F. Schultz), Hagenoam, in planitie rhenana Alsatiae (C. Billot).

var. γ. in agris Bitensibus et Bipontinis (F. Schultz).

var. ϑ. in agris prope Hagenoam (C. Billot).

var. ε. in agris secalinis.

var. η et ϑ in agris triticinis.

2. *Bromus mollis* (L. sp. 112, K. syn. 946) differt a *B. mutabili:* panicula semper erecta, deflorata dense cōntracta, paleis inferioribus, vaginis, foliisque nervis elevatis conspicue lougitudinaliter sulcatis, pubescentia densissima, alba, molli. ☉. Flor. Maj. Jun. In pratis et locis incultis ubique.

3. *Bromus arvensis* (L. sp. 113, K. syn. 947) differt a duabus praeced. spec.: paniculae ramis inferioribus maturitate subhorizontaliter patentibus, spiculis lineari-lanceolatis, floribus elliptico-lanceolatis. ☉. Flor. a fine Junii in Augustum. In cultis et incultis, praesertim solo calcareo et argillaceo et in lapidosis.

4. *Bromus patulus* (M. et K. 1. 685, K. syn. 947; *B. decipiens* var. Schimp. et Spenn. Fl. Frib. 3. 1052) differt a spec. praeced. simil.: panicula deflorata unilateraliter nutante, spiculis lanceolatis, floribus fructiferis remotiusculis, aristis maturitate divaricato-reflexis (*B. arvensis* floribus fructiferis imbricatim se tegentibus aristisque porrectis distinguitur.) ☉. Flor. Junio. In agris et arvis Palatinatus (Koch), copiosissime planitiei prope Ellerstadt et Goenmheim et collium prope Forst et Deidesheim (F. Schultz).

8. Aus der Gattung *Aspidium*.

Mit grossem Vergnügen habe ich in der Flora die gediegene Abhandlung von Kunze über 3 Arten dieser Gattung gelesen. Das *Aspidium aculeatum* der Pfälzer ist *A. lobatum* Sw. und das *A.* aus dem Manchedepartement, welches ich als *A. aculeatum* Sw. in den Centurien meiner Flora exsiccata unter Nro. 571 ausgegeben, ist wirklich *A. aculeatum* Sw. Diese Pflanze ändert sehr ab, mit mehr oder weniger tief eingeschnittenen oder gelappten, oft fast doppelt gefiederten Fiedern. Es ist aber nicht möglich zwischen den vielen Formen eine Gränze zu finden oder Abarten aufzustellen.

Vor etwa acht Jahren hat mir aber mein Freund Lamy mehrere Formen von *A. aculeatum* Sw. aus dem westlichen Frankreich zur Ansicht gesendet, unter denen sich ein Exemplar einer Pflanze befand, welche sicher nicht dazu gehört und welche ich, nach Vergleichung mit allen mir zu Gebote stehenden Hülfsmitteln, als neu und unbeschrieben erkannte und *Aspidium Lamyi* nannte. Ich sandte die Pflanze damals auch meinem Freunde Alexander Braun zur Ansicht, welcher mir Folgendes darüber schrieb:

„Dieses *Aspidium* ist von *A. aculeatum* und *angulare* sicher verschieden und gleicht sehr einigen exotischen Arten aus der Verwandtschaft des *A. aculeatum*, namentlich dem *A. stramineum* Kaulf.“

„Ist diese Art wirklich aus Frankreich, so ist sie für Europa neu, wenn nicht ganz neu. Ich vermuthe aber sehr, dass hier ein Irrthum obwaltet und das vorliegende Exemplar exotisch ist.“

Da ich das mir zur Ansicht anvertraute Exemplar zurücksenden musste, so bat ich Freund Lamy, weil auf der Etiquette stand „dans les haies très commun“, mir die Pflanze für meine Flora exsiccata sammeln zu lassen und machte, so gut es sich nach einem einzigen sehr unvollständigen Exemplare thun liess, eine Beschreibung. Da aber nun 7 Jahre verflossen sind und ich die Pflanze immer noch nicht erhalten konnte, um sie gehörig zu beschreiben, so theile ich einstweilen hier ein Bruchstück einer Diagnose mit:

Aspidium (Polystichum) *Lamyi* (E. Schultz; „336 *Polystichum spinulosum?* var. Brive, dans les haies très commun, *P. aculeatum* Roth“ Lamy) fronde oblongo-lanceolata, longe acuminata, basi parum attenuata, submembranacea, bipinnata; pinnis numerosis, approximatis, erecto-patentibus, lineari-oblongis vel (sterilibus) oblongo-lanceolatis; pinnulis numerosis distantibus petiolatis erecto-patulis e basi latissima oblongo-vel lineari-lanceolatis, mucronatis plus minusve profunde incisis, inferioribus inciso-pinnatifidis; soris convexiusculis ferrugineis distinctis; indusiis magnis, membranaceis, pallide ferrugineis; stipite ad basin olivaceo-fusco, grandipaleaceo, paleis squamaeformibus, paucis maximis intermixtis; rachi universali pallida glabrescente, partialibus teretiusculis petiolisque paleis paucis adspersis.

9. Aus der Gattung *Polystichum.*

Das *P. Thelypteris* (Roth) scheint nicht nur eine Sumpf-, sondern sogar eine Wasserpflanze zu sein. Ausser den in der Flora der Pfalz angegebenen Standorten fand ich es in Menge, schöner und grösser als an anderen Orten, in mehreren stehenden oder langsam fliessenden Wassern (Weihern) in der Gegend von Bitche.

10. Aus der Gattung *Polypodium.*

Das *Polypodium Robertianum* (Hoffm., *P. calcareum* Smith), von dem ich in meiner Flora der Pfalz gesagt, es sei bisher in der bayerischen Pfalz nicht beobachtet worden, habe ich am 14. Juni 1846 bei Zweibrücken gefunden und zwar auf Buntsandstein und nicht auf Kalk. Da die Pflanze bisher nur auf Kalk gefunden wurde, so ist diese Bemerkung schon der Veröffentlichung werth.*)

*) Duval fand diese Pflanze auch auf Granitblöcken bei Deggendorf. Vergl. dessen Irlbacher Flora, S. 80.

Anmerk. d. Redact.

11. Aus der Gattung *Asplenium*.

Das *A. Breynii* (germanicum) fand ich schöner und grösser als an den bisher in der Pfalz bekannten Standorten, mit *A. septentrionale*, in den Ritzen schwer zugänglicher Dioritfelsen im Alsensthale bei Rockenhausen.

Als diese Abhandlung zum Drucke fertig war, erhielt ich einen Brief meines trefflichen Freundes Koch aus Erlangen, worin derselbe unter Andern sagt:

„Was das *Asplenium Billotii* betrifft, so glaube ich, dass Mertens die englischen Exemplare mit andern vermischt hat, denn bei genauer Vergleichung der Exemplare von Lenormand fand ich, dass das *A. Billotii* dem *A. Halleri* näher steht und jedenfalls schon so zu charakterisiren sein wird, dass beide *A. Billotii* und *A. Halleri* ohne Ansicht von Original-Exemplaren blos nach der Beschreibung erkannt werden können."

Obgleich schon meine Diagnose von *A. Billotii* in einem früheren Jahrgang dieser Zeitschrift abgedruckt ist, so glaube ich doch, dass es gut ist, sie hier nochmals, mit der Synonymie, abzudrucken, um weiteren Verwechselungen vorzubeugen.

Asplenium Billotii (F. Schultz in Flora 1845, Nro. 47, p. 738; *A. cuneatum* F. Sch. in Fl. 1844, Nro. 47, p. 807 — 808, ubi descriptum, *non* Lamarck; *A. Adianthum nigrum* var. *β. centrifugum* F. Schultz herbar. 1821 et in Flora l. c.; *Aspidium Halleri* Steudel et Hochstett. Enumerat. plant. Germ. et Helv. 1826, p. 145, quoad loc. Bipont. — *non* Willd.; *Asplenium lanceolatum* F. Schultz in Godron Fl. de Lorraine tom. 3. p. 206, Döll. Rhein. Fl. p. 11, Koch in Flora 1845, Nro. 47, p. 741 — *non* Huds.) fronde lanceolata pinnata, pinnis cuneatis margine integerrimis apice latissimis truncato-rotundatis dentatis, soris centrum pinnarum fugientibus, oblongis, maturitate subrotundis, stipite glabro viridi, basi latereque inferiori fusco.

Differt: 1) ab *Aspl. Adianto nigro* segment. frond. cuneatis, sorisque centrum segment. fugient.; 2) ab *Aspl. lanceolato* segment. frondis cuneatis et *non* ovato-lanceolatis &c.; 3) ab *Aspl. fontano* tam frondis forma quam sororum positione longe recedit.

Habitat cum *Aspl. Adianto nigro*, *A. septentrionali*, *A. Trichomane* et *A. ruta muraria* in rupium „Vogesensandstein, grès vosgien" fissuris, in sylvis montanis Palatinatus Bavar. et Alsatiae Gall. inter vicos Ludwigswinkel, Schoenau et Steinbach (inter urbes Bitche et Weissenburg).

Von *A. Adiantum nigrum* unterscheidet sich die Pflanze auf den ersten Blick durch ein helleres freudigeres (nicht dunkles) Grün und durch eine äusserst zarte, dünne, krautige (nicht dick lederige) Consistenz.

Bitche, 24. Februar 1849.

Anzeige.

Nachricht für Botaniker und Botanophilen, eine neue Pflanzentrocknungs-Methode betreffend.

Jeder Pflanzensammler kennt den bedeutenden Zeitverlust, die Schwierigkeiten und die vielen Umstände, welche das Trocknen der gesammelten Pflanzen begleiten. Dieses macht oft auch den eifrigsten Botaniker missmuthig und schreckt Anfänger oder nicht besonders passionirte Liebhaber auch ganz vom Sammeln der Pflanzen ab; so wie auch schon gewiss so manchem Liebhaber der Kinder Florens ein besseres Verfahren sie zu trocknen und zu erhalten wünschenswerth erschien. Die Vorschriften, wie sie in allen neueren und älteren botanischen Werken über das Einlegen und Trocknen gegeben werden, geben ein höchst complicirtes Verfahren an; das Trocknen nimmt daher zu viele Zeit von Seite des Botanikers in Anspruch und dauert, ehe die Pflanzen im Herbar deponirt werden können, entsetzlich lange und bei dem Allen gerathen sie sehr oft nicht nach Wunsche. Wer daher zwar Lust und Liebe zur Sache hat, aber nur einige wenige freie Stunden dem Studium der Botanik widmen kann, muss wegen der wochenlangen, zeitraubenden, mühsamen gewöhnlichen Trocknungsmethoden seine edle Liebhaberei aufgeben. Auch mir, der ich mich durch eine geraume Reihe von Jahren mit dem Sammeln und Trocknen der Pflanzen beschäftige, machte das Trocknen nach den üblichen Methoden oft recht viel Verdruss, wobei ich zuweilen noch den Aerger haben musste, dass die sorgsamst und fleissigst behandelten Exemplare dennoch nicht geriethen und weggeworfen werden mussten. Durch Versuche gerieth ich auch auf eine, von den bisherigen ganz abweichende Trocknungsmethode, welche ich bereits einige Jahre anwende und für ihre Practicabilität und Zweckmässigkeit die besten Beweise und Erfahrungen habe. Die besonderen Vorzüge meiner Methode bestehen im Folgenden:

1stens. Ist meine Methode in allen Stücken viel einfacher, als alle anderen Methoden.

2tens. Die Exemplare kommen aus meiner Trocknungs-Manipulation eben so frisch, wie sie im natürlichen Zustande sind, hervor, was durch keine andere Methode erzielt werden kann.

3tens. Die runden Theile der Pflanzen, Stiele, Stengel, Blüthenköpfe u. dgl. werden nicht, wie in Folge anderer Behandlungsweisen, plattgedrückt, so dass sie oft denen im natürlichen Zustande gar nicht mehr gleichen, sondern sie behalten ihre natürliche Form vollkommen bei.

4tens. Man lauft dabei niemals Gefahr, dass sie nur bei einiger Aufmerksamkeit, selbst die im feuchten Zustande eingelegten Pflanzen, unscheinbar, entfärbt, braun oder schwarz und dadurch unbrauchbar werden, und die Mühe des Sammelns, Einlegens und Trocknens verloren gehe.

5tens. Der wesentlichste Vortheil meiner Methode ist aber die Mühe- und Zeitersparniss. Das wiederholte Umlegen der Exemplare, das nach anderen Methoden in der ersten Zeit täglich zweimal, später bis zur völligen Trocknung täglich einmal nothwendig ist, fällt bei meinem Verfahren gänzlich weg; denn hat man einmal die Pflanzen zum Trocknen gehörig besorgt, so braucht man sie gar nicht mehr anzusehen, bis sie trocken sind, und selbst dieses geschieht in der allerkürzesten Zeit. Die gewöhnlichen, mittelgrossen und nicht besonders saftreichen Pflanzen sind bereits in zwei, drei Tagen vollkommen trocken und brauchbar und bedürfen gar keiner Nachtrocknung. Sie können daher sogleich, was auch am besten ist, in der Sammlung aufgehoben oder versendet werden. Grössere und saftigere Pflanzen brauchen 1 — 3 Tage mehr zum völligen Austrocknen.

6tens. Da die Dauer des Trocknens so äusserst kurz ist, so kann man auch in wenigen Wochen eine bedeutende Menge von gut getrockneten Exemplaren zusammenbekommen, was für diejenigen, welche ihrer anderweitigen Geschäfte wegen das Pflanzenstudium nur als eine Erholung und unterhaltende Nebenbeschäftigung betreiben, und demselben nur die ihnen karg zugemessene freie Zeit widmen können, so wie auch für solche, die mit einer Pflanzentauschanstalt in Verbindung stehen, besonders vortheilhaft sein muss. Diese Methode eignet sich daher auch sehr gut, wo man mit dem Trocknen zu eilen hat, auf Reisen z. B., dessgleichen in den Monaten Mai, Juni, Juli, wo ungemein viele Pflanzen auf einmal dem Sammler zu Gebote stehen.

Diese Ueberraschendes leistende Methode habe ich mit den dabei gemachten Erfahrungen und Vortheilen kurz und fasslich beschrieben und bin gesonnen, diese Schrift zum Frommen der Botanophilen durch den Druck veröffentlichen zu lassen, behufs dessen ich blos die Druckkosten im Wege der Pränumeration gedeckt wissen möchte. Ich fordere daher sämmtliche Liebhaber der Pflanzenkunde auf, recht viele Bestellungen auf diese Schrift zu machen, weil nur so viele Exemplare gedruckt werden, als Abonnenten sich gemeldet haben werden.

Da durch meine Methode das Anlegen der Herbarien und das Bevölkern derselben mit schönen und charakteristisch erhaltenen Pflanzenbürgern ungemein erleichtert wird, so dürfte auch die Wissenschaft selbst dadurch mittelbar viel gewinnen und sehr bald weit zahlreicherer Verehrer und Jünger sich erfreuen.

Lomnitz, in Mähren, am 1. Januar 1849.

F. S. Pluskal.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 16.

Regensburg. 28. April. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Erhard, Synopsis specierum Gomphiae in America meridionali hucusque lectarum. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Rabenhorst, die Conferven als Mittel, Wasser gegen Fäulniss zu schützen. Einsele, der wahrscheinlich niederste Standort von Rhododendron hirsutum. Lassaigne, Beziehungen der Kalksalze zu den Pflanzen. — ANZEIGEN. Verkäufliche Pflanzensammlung von Lenormand. Verlagsartkel von Decker in Berlin.

Synopsis Specierum Gomphiæ Schreb. (Familia Ochnacearum DC. Decandria Monogynia L.) in America meridionali huc usque lectarum. Auctore Theod. Erhard, Med. Chir. Art. obst. Doctore.

Character generis.

Calyx quinquesepalus, foliolis duobus interioribus margine membranaceis, uno semi-interiore hinc inde membranaceo, plerumque coloratus, deciduus.

Corolla quinquepetala, hypogyna, alternans, petalis ovato-orbicularibus, unguiculatis, obtusissimis, glaberrimis, deciduis.

Stamina decem, hypogyna, conopodio circumposita, erecta, conniventia; quinque opposita, quinque alternantia; filamentis brevissimis persistentibus; antheris basi affixis, lineari-subulatis, angustis, tetragonis, bilocularibus, introrsis, per poros duos apicales dehiscentibus, deciduis, plerumque seu dorso, seu facie transverse rugosis, vel undulato-sulcatis.

Germen unicum, quinque — octo-partitum, glaberrimum, lobatum; lobis distinctissimis obovatis, obtusissimis, unilocularibus, unigemmularibus.

Conopodium (gynobasis) angulatum, angulis cum ovarii lobis correspondentibus, in flore circa lineam unam longum.

Gemmula inter conopodium pericarpiumque puncto stylo magis proximo affixum.

Stylus conopodio affixus, lobis interpositus, subulatus.

Stigma terminale, mucroniforme, evanescens.

Fructus ex ovarii lobis distinctissimis, ampliatis, baccas obovatas uniseminales referentibus, quinque vel abortu pauciores; insident conopodio aucto succulento.

Semen baccæ conforme, tegmine membranaceo, perispermio nullo.

Embryo rectus, cotyledonibus magnis crassis, ellipticis, obtusissimis, dorso convexis, facie planis; radicula brevissima mammæformi, hilum attingente, infera; plumula manifesta.

Arbusculæ, frutices, suffrutices, foliis alternis indivisis, coriaceis, subsessilibus; stipulis geminis axillaribus, in plerisque speciebus caducis; paniculis bracteatis, subracemosis vel subcorymbosis, terminalibus et axillaribus. Aestivatio quincuncialis calycis, contorta corollæ; flores lutei vel aurantiaci; calyces colorati (?). —

Ochnae species L. — *Ouratea* Aub. — *Correia* Vell. Vand. — *Jabotapita* Plum.

Divisio I. *Ouratea* Aub.

Gomphiae puberulae.

Foliorum consistentia coriacea, crassitudine mediocri.

I. *Gomphia ovalis* Pohl. Cortex pallidus, suberosus. Folia subsessilia, apice basique rotundata, obtusa — acutiuscula, late ovalia, circa 3—4″ longa, pallida, integerrima, utrinque arcte tenuissime puberula, mediana utrinque proëminente, nervis lateralibus valde manifestis. Panicula terminalis. pubescens, luteola, racemosa. Alabastra conica, basi angustata, pubeseentia. ♄. Flor. Jul. Aug.

Plant. Bras. Ic. Descr. auct. Pohl. Tom. II. pag. 118. tab. 180.

Habitat in campis inter arbores humiles circa Fazenda de Donna Severina, parte septentrionali Capitaniæ Goyaz. Legit florentem Pohl mense Julio et Augusto 1820. Incolæ decoctum corticis calide adhibent contra dolores dentium.

II. *Gomphia oleaefolia* St. Hil. Cortex rugosus, fusco-rufus. Folia elliptico-oblonga, utrinque angustata, plerumque integerrima, margine valde revoluto, subsessilia, 2—3″ longa, subtus pallidiora, valde pubescentia, nervis lateralibus utrinque expressis. Paniculæ axillares, ramosæ; rhachides puberulæ, pilis sparsis, brevibus, albidis. Alabastra breviter — late conica, valde pubescentia. ♄. Flor. Majo. —

St. Hil. Flor. Bras. merid. Tom. I. pag. 65. — St. Hil. Plant. remarqu. Bras. I. pag. 124. tab. 9. — DeC. prodr. I. pag. 736. — Pohl. Plant. Bras. Ic. Descr. tom. II. pag. 124. —

Frequens in dumetis, vulgo Carascos, præsertim prope pagum S. Joaô, in parte boreali provinciæ Minas Geraës, quæ dicitur Minas

Novas. — Habitat inter frutices in montium planitie Chapadas dicta. Inter Chapadas et Sucuriu districtu Minas novas capitaniæ Minas Geraës. Legit florentem Pohl mense Sept. et Octbr. 1820.

III *Gomphia latifolia* Erhard. G. pubescens, foliis latis, petiolatis, inferioribus late ovalibus, acuminatis, serrulatis, superioribus oblongo ellipticis, acuminatis, serrulatis; racemis terminalibus et axillaribus, densis; floribus magnis, ovario crasso.

Frutex rectus, cortice luteo-fusco, rugoso, puberulo pilis unis alteris, minimis. Folia petiolata. Petiolus circa 6‴ longus, subtus convexus, transverse rugosus, superne canaliculatus. Folia inferiora late ovalia, basi obtusissima, apice acuta vel acuminata, 4—6″ longa, 3″ lata, serrulata, parte inferiore integerrima, mediana utrinque proëminente, nervis lateralibus arcuatis, utrinque valde visibilibus; folia superiora aliquantum angustiora. Pagina superior puberula pilis brevissimis telose contextis, inferior lepidota squamulis minutis. Paniculæ terminales et axillares hinc inde pilis albidis sparsæ. Rhachis angulata. Bracteæ magnæ, basi latissimæ, subamplexicaules, acutæ, cuspidatæ, dorso longitudinaliter striatæ, circa 4‴ longæ, $2^1/_2$″ latæ. Pedicelli longitudinaliter striati, crassiusculi, puberuli. Alabastra quinquegona. Sepala concava ex basi late ovata acuta, cuspide supraposita, rugosa 4‴ longa; duo interiora membranacea. Petala calycem superantia, late obovata, obtusa, breviter unguiculata, lutea. Antheræ pyramidato-subulatæ, 3‴ longæ, transverse undulato-rugosæ, paulo infra poros apicales bigibberæ. Ovarium crassius, ac in ceteris speciebus, quinquegonum, lobis distinctissimis. Fructum non vidi.

Crescit in Chiquitos, ubi legit Alcides d'Orbigny. 1842. — Herbarium regium Monacense.

IV. *Gomphia nana* St. Hil. (Ipse non vidi. Definitio Hilairii.) G. pubescens, caulibus suffruticosis, simplicibus; foliis ovato-oblongis, basi obtusissimis, subcuspidatis, serratis; stipulis sublinearibus, acuminatis, persistentibus; floribus axillaribus racemosis, terminalibus paniculatis aut racemosis; petalis calyce paulo longioribus; antheris undulato-rugosis. ♄. Flor. Septembre.

St. Hil. Flor. Bras. mer. Tom. I. pag. 65.

Invenit in campis herbidis prope pagum Farinha Podre in parte occidentali Provinciæ Minas Geraës, haud longe a finibus prov. S. Pauli.

V. *Gomphia nervosa* St. Hil. Cortex brunneo-cinereus. Folia 4—7″ longa, elliptico-lanceolata, acuminata, integerrima vel basi integerrima, pallida, supra aliquantulum puberula, subtus lutescentia,

mediana utrinque proëminente, nervis lateralibus subtus maxime expressis, supra impressis; petiolo crasso, circa 3‴ longo. Panicula terminalis; rhachis angulata, complanata, lutescens (?) glaberrima — puberula. Alabastra producte conica. ♄. Flor. Jul.

St. Hil. Flor. bras. merid. Tom. I. pag. 62.

In campis herbidis prope civitatem Goyaz (Villa-Boa) haud infrequens. — Congonhas do Campo, Minas. (Martii Herbar. inedit.)

VI. *Gomphia parvifolia* St. Hil. Ramuli pubescentes. Folia brevissime petiolata, elliptico-ovata, acuta, basi obtusissima, apice vix serrata, subtus lurida, pubescentia, margine revoluta, circa 1—2½″ longa, nervis lateralibus utrinque valde visibilibus. Paniculae terminales, ramosissimæ, pubescentes. Alabastra conica, pubescentia. — Flor. Sept. ♄.

St. Hil. Flor. Bras. mer. Tom. I. pag. 65.

Crescit in campis herbidis partis occidentalis prov. Minas Geraës, vulgo dictæ Certaô do Rio de S. Francisco, præcipue prope pagum Curacaô de Jesus. — Habitat in silvis Tabolairo ad Fanado Minas Novas Minas Ger. (Martii Herbar.)

Divisio II. *Correia* Vel.

Gomphiae glaberrimae.

A. Folia coriacea, crassitudine sublignosa.

Xyloderma Erhard.

VII. *Gomphia crassifolia* Pohl. Cortex pallidus, lævis. Folia breviter petiolata, 5—8″ longa, usque ad basin spinuloso-serrata, ovato-lanceolata, acuminata — acuta; mediana subtus proëminente, nervis lateralibus supra eminentibus, subtus evanescentibus. Color foliorum pallidiusculus, lutescens; petiolus basi atrorubre maculatus macula una. Pedunculus communis angulosus, luteus, crassus. Panicula subsimplex. Alabastra longe pyramidato-conica. — Flor. Jun. Jul. ♄.

Pohl. Plant. Bras. Ic. Descr. Tom. II. p. 123. tab. 185.

Habitat in campis inter frutices, circa Arrayal Trahiras capitan. Goyaz. Legit Pohl 1820. — In arenosis versus Chapada ad Paranàn Min. Ger. In silvarum campestrium marginibus ad Fanado Min. Nov. Min. Ger. Flor. Jun. (de Martii Herbarium.)

VIII. *Gomphia curvata* St. Hil. Differt a G. crassifolia rhachide incurvata, nodosa; serratura tenuiore, cuspide acutissimo; alabastris brevibus, rotundato conicis. ♄. Flor. Octobre.

St. Hil. Flor. Bras. merid. Tom. I. pag. 68. — Pohl. Plant. Bras. Ic. Descr. Tom. II. p. 125.

Invenit St. Hil. prope viculum Carahype, haud longe a litore maris prov. Spir. sant. — Lecta a Schottio in silvis ad Itapacora, capitaniæ Rio de Janeiro. (Forsan varietas *Gomphiae crassifoliae.*)

IX. *Gomphia glomerata* Pohl. Differt a *G. crassifolia* vix foliis angustioribus; serratura, rhachis crassa lutea, petiolus, alabastra utræque sunt eadem. — Neque ex icone, quam affert Pohl, satis apparet discrimen inter *G. crassifoliam* ejusdem autoris et *G. glomeratam*. — ♄. Flor. Octobr. Pohl. Plant. Bras. Ic. Descript. Tom. II. pag. 122. tab. 184. — Vellozo Flor. Flum. Vol. V. *Ochna terminalis*. tab. 92 (?). —

Habitat in campis apricis, sterilibus, in Serra de Chrystaës et circa Rio Fatura capitaniæ Goyaz. Nov. 1819.

X. *Gomphia humilis* St. Hil. Suffrutex. Folia pæne elliptica, apice basique obtusa vel rotundata, breviter petiolata, 2—4‴ longa, usque ad basin spinuloso-serrata. Panicula terminalis pyramidata. Alabastra obtusissima. -Differt a *G. crassifolia* P. parvitudine foliorum, basi obtusiorum, alabastris muticis. Flor. Majo. ♄.

St. Hilaire. Flor. Bras. mer. Tom. II. p. 66.

In campis herbidis, arboribus tortuosis intersitis, haud infrequens, præsertim prope urbem Paracotà prov. Min. Geraës et in parte australi prov. Goyaz. — In campis Ypanemæ prov. S. Pauli. In campis arenosis ad Ypa et alibi in Chapadas da Paranàn. Flor. Sept. In campis apricis ad Lorena et Tanbate. (Martius, Notata itinerarii.)

XI. *Gomphia glaucescens* St. Hil. Cortex fusco-cinereus. Folia subimbricata, conferta, glaucescentia, ovata vel ovato-oblonga, basi cordata, apice obtusa vel rotundata, raro acutiuscula, margine revoluta, plerumque integerrima, apicem versus vix serrulata, 2—3½‴ longa, subsessilia, petiolo crassissimo; mediana subtus valde proëminente, nervis lateralibus utrinque evanescentibus. Paniculæ terminales, confertæ. Alabastra conica, acuminata vel obtusa, flores magni. Fructus: Gynobasis depresso-globosa, circa 3‴ alta, 2‴ lata; baccæ 1—2 abortu ceterarum, obovatæ, obtusissimæ, basi attenuatæ. Pericarpium tenue, integumentum subpuberulum. — ♄. Flor. Sept.

St. Hilaire. Flor. Bras. merid. Tom. I. pag. 68. Tab. XIII.

Nascitur in campis herbosis partis occidentalis provinciæ Minas Geraës, quam dicunt Certaô do Rio de S. Francisco. — In campis editis ad Serra de Mendanhos Jerro Frio Min. Ger. Flor. Jun. In campis ad Fanado et flumen Itacambirusu prov. Min. Ger. Julio. Mart. itinerarium.)

Facile hæc species dignoscitur foliorum basi cordata et coloratione partium cærulescente, quæ et servatur siccæ. Variat quidem maxime, quarum formarum duas præcipue exhibemus.

α. G. imbricata Erhard. Foliis stricte imbricatis, multo minoribus, serratura magis expressa, margine magis revoluto.

β. G. elliptica Erhard. Foliis basi truncatis vel obtuse cuneatis, latis, longius petiolatis, multo minoribus, petiolo minus crasso.

XII. *Gomphia pycnostachys* (Martii Herbar. inedit. Solummodo nomen inveni, quod speciei reliqui). G. cortice cinereo; foliis ovatis margine revolutis, subintegerrimis vel obsolete serratis, basi obtusis vel acutis, nonnunquam truncatis, petiolo crasso, atro, mediana supra impressa, subtus proëminente, nervis lateralibus supra omnino non, subtus parum visibilibus; paniculis terminalibus, rhachide crassa; floribus parvis, confertissimis, pæne glomerulatis; alabastris acuminate conicis; sepalis linearibus. ♄. Flor. Aug.

Cortex tener, cinerascens, striatus. Folia elliptico-oblonga, basi acuta sive obtusa, apice acuta, margine revoluta, basi integerrima, dein obsolete serrulata, 4—6″ longa, $1^1/_2$—$2^1/_2$″ lata, petiolata; nervus medius supra impressus, subtus eminens, laterales utrinque evanescentes; petiolus 4—6‴ longus, supra canaliculatus, infra transverse rugosus. Stipulæ—. Paniculæ terminales, densissimæ; bracteæ ex basi lata acuminate lanceolatæ, striatæ, 3‴ longæ, 2‴ latæ. Rhachis crassa, 5—8″ longa, angulosa, nigrescens (?). Racemi laterales confertissimi, circa 2″ longi. Flores parvi, subglomerati; alabastra acuminate conica. Sepala lanceolata, acuta cuspide supraposita, duo interiora margine membranacea, 5‴ longa, 1‴ lata. Calyces persistentes. Petala obovato-orbicularia, apice rotundata, undulata, colore aurantiaco, longitudinem calycis aliquantum superantia. Antheræ subulatæ, pyramidatæ, tetragonæ, transverse rugulosæ, circa 4‴ longæ. Filamenta brevissima. Germen quinquepartitum, lobis distinctissimis quinquelobum; stylus filiformis; stigma evanescens. ♄. Flor. Aug.

Prope Ilheos Bras. legit florentem mense Nov. Luschnat. 1839. (Mart. herbar. ined.)

XIII. *Gomphia macrostachys.* (Mart. Herbar. ined. ut supra.) Differt a præcedente foliis late ovalibus, basi cordatis, rhachide multo longiore, flexuosa; panicula laxa pauciflora. ♄. Flor. Sept. (Sane modo specifico a præced. sejungenda.)

Cortex cinerascens, læviusculus. Folia late ovalia, basi cordata, apice acuta, nonnunquam cuspidata, usque ad basin obsolete serrulata, margine revoluta, 3—5″ longa, $2^1/_2$—$3^1/_2$″ lata, petiolata;

nervus medius supra impressus, subtus prominens, nervi laterales utrinque tenerrimi. Petiolus crassus, circa 2″ longus, supra canaliculatus, infra longitudinaliter rugosus. Stipulæ ex basi lata acuminatæ, pungentes, microscopice serrulatæ, striatæ, amplectentes, circa 6‴ longæ. Panicula terminalis: rhachis crassa, rufescens, flexuosa, ad pedem longa. Bracteæ persistentes, late lanceolatæ, microscopice striatæ, acutæ, margine membranaceæ. Flores pauci, pedicelli longi. Sepala ovato-lanceolata acuminata; duo interiora late membranacea, obtusa, mucronulata. Bracteæ ad basin pedicellorum subfasciculatæ, majores quam in ceteris speciebus. Petala obovata, apice obtusa, aurea. Alabastra acute conica. Antheræ subulatæ, tetragonæ, transverse rugosæ. Germen quinque-partitum. Fructum non vidi.

Foliis cum *G. glaucescente* comparanda. Bracteæ magnæ persistentes facillime notant hanc speciem.

Prope Ilheos legit Luschnat 1839. Nov. (Herb. Martii ined.)

XIV. *Gomphia castaneaefolia* St. Hil. Cortex luteo-brunneus. Folia magna, 4—7″ longa, ovato lanceolata, acuta, petiolata; petiolus 4—7‴ longus; folia grosse spinuloso-serrata, subtus pallidiora, obscura, supra splendentia, mediana utrinque eminente, nervis lateralibus superne valde visibilibus, subtus evanescentibus. Paniculæ terminales et axillares, pätulæ, basi interruptæ, superius magis confertæ. Alabastra conica, acuta. ♄. Flor. Sept. Aug.

DeC. Mon Ochn. in Ann. Mus. Vol. XVII. pag. 417. Tab. II. — DeC. Prodr. I. pag. 736. — St. Hil. Flor. Bras. mer. Tom. I. pag. 61. — *Correia* No. I. fol. ovato-oblongis, serratis, coriaceis. Vellozo in Roem. Script. Hispan. Lus. pag. 106. — Pohl. Plant. Bras. Ic. Descr. Tom. II. pag. 126. — *Ochna vulgaris* Vell Flor. Flum. Tom. V. tab. 93. (?) — Frequens in campis Minas Novas (Certaô) ad ripas fluvii Rio Verissimo. — Inter frutices camporum circa Porto Real capit. Goyaz et circa Fazenda de Arruda velho capit. Min. Geraës. Flor. Aug. Sept. 1818—1819. Pohl. —

XV. *Gomphia suaveolens* St. Hil. Cortex rugosus, fusco cinereus. Folia 4—7″ longa, ovato-lanceolata, acuminata, obsolete serrata, mediana utrinque proëminente, lata, nervis lateralibus evanescentibus; petiolus circiter 4‴ longus. Paniculæ terminales et axillares, confertissimæ, breves, subcorymbosæ. Flores numerosissimi, multo minores, quam in ceteris speciebus; calyx corollam pæne æquans; pedicelli longi, tenues. Alabastra anguste conica, acuminata. ♄.

St. Hil. Flor. Bras. merid. Tom. I. pag 63.

Prope vicum Tapanhoacanga in Serra do Caminho da Tapeira. Flor. Mart.

XVI. *Gomphia persistens* St. Hil. Cortex luteolus. Folia 4—6″ longa, serrata, subtus avenia, subsessilia, acuta, ovato lanceolata vel oblonga; paniculæ terminales, ramosæ, patentes, divaricatæ. Flores conferti, parvi, calycibus persistentibus; alabastra acuminata. — Differt a *G. castaneaefolia* foliis non adeo spinoso-serratis, floribus minoribus, calycibus persistentibus. Fructus: Gynobasis circa 3 — 4‴ longa, irregulariter globosa, truncata, subquinquegona. Baccæ 1—4, 3‴ longæ, exacte ovatæ, obtusæ, nitidæ, nigræ. Pericarpium valde tenue, integumentum rufescens. ♄.

St. Hil. Flor. Bras. merid. Tom. I. pag. 62. — *Gomphia divaricata* Pohl. l. c.

Montes Serra da Carracas Min. Geraës. Flor. Julio. — Inter frutices camporum circa Carmo et Natividade parte septentrionali capit. Goyaz. Flor. Aug. Sept. 1819. Pohl.

XVII. *Gomphia macranthos* Erhard. G. foliis ovatis — ovato-lanceolatis, acutis, basi truncatis – subcordatis, breviter petiolatis, integerrimis; panicula terminali, recta; floribus magnis; alabastris late ovatis, obtusiusculis.

Arbuscula cortice ruguloso, fusco-griseo, nitidulo. Folia ovata — ovato-lanceolata, basi truncata, subcordata vel cordata, superiora et aliquantulum cuneata, margine integerrima, apice acuta, mucronata, subtus pallidiora, nervo medio superne paulum, infra maxime prominulo, crasso, nervis lateralibus supra filiformibus, arcuato-adscendentibus, margine concurrentibus, subtus evanidis. Longitudo foliorum 2—3½″. Petiolus circiter 3‴ longus, striatus, subtus convexus, supra canaliculatus, crassitudine medianæ. Stipulas non vidi. Panicula terminalis, patens, speciosa, exacte pyramidalis, ½—1′ longa; racemi solitarii laterales proveniunt ex axilla foliorum. Rhachis tenuis nigrescens. Racemi laterales simplices, erecti, densiflori, bracteis sparsis lanceolatis, basi dilatata amplectentibus, striatis, acuminatis, convexis, 4‴ longis. Pedicelli semipollicares et ultra, sub alabastris incrassati, bracteis similibus, brevioribus latioribus, profunde convexis fulti. Alabastra late conica, obtusiuscula. Calycis foliola late ovata, acuta, basi subrotundata, longitudinaliter striata, tria margine late membranaceo, 5—6‴ longa, 3‴ lata. Petala crocea, late ovata, subrotundata, unguiculata; lamina obtusiuscula rotundata, medio saturatior, speciosa, 5‴ lata, 5‴ longa. Antheræ lineares, subsessiles, basi latiores, granulato-rugulosæ, curvato-adscendentes, 5‴ longæ. Stylus filiformis antheris longior, stigmate

evanido, rugulosus. Ovarium lobis quinque distinctis, margine obtusis, longe clavatum, gynobasi latiore breviter clavata. Fructum non vidi. Flor. Majo. ♄.

Prov. Minas. S. Domingos-Chapada. (Herb. reg. monacense.)

B. Folia crassitudine corii.

Corioderma Erhard.

XVIII. *Gomphia aemula* Pohl. Cortex teres, luteo-cinereus. Folia lanceolata — ovato-lanceolata, obsolete serrata, subintegerrima, breviter petiolata, 3—6″ longa, colore lutescente, subtus opaca, mediana subtus prominente. Panicula terminalis, multiflora, conferta; pedicelli ex fasciculo bractearum orti; alabastra obtuse conica. Fructus: Gynobasis ovata, apice obtusa, circa 3—4‴ longa, 2—3‴ lata. Bacca una abortu ceterarum clavato-obovata, rugulosa. Pericarpium crassius, ac in reliquis; integumentum luteum, vittis fuscis striatum. Cotyledones corneæ. ♄. Flor. Jul.

Pohl. Plant. Bras. Ic. Descr. Tom. II. pag. 120. tab. 182.

Legit Schott inter frutices capitaniæ *Rio de Janeiro*. — In campis ad Contendos provinc. Min. Ger. Flor. Jul. (Martii Itinerarium.)

XIX. *Gomphia floribunda* St. Hil. (Ipse non vidi. Definitio Hilairii.) G. glaberrima foliis confertis imbricatis, sæpius oblongis et utrinque acutis, subobsolete serratis, ima basi integerrimis; paniculis terminalibus; bracteis subfasciculatis; floribus confertissimis; petalis ovato orbicularibus. ♄. Flor. Apr. Maj.

St. Hil. Flor. Bras. mer. Tom. I. pag. 64. — Pohl. Plant. Bras. Ic. Descr. Tom. II. pag. 125.

Quæ species, nescio, an sit eadem, ac præcedens. Duabus enim his speciebus bracteæ fasciculatæ attribuuntur, nec cuiquam reliquarum. Præterea suspicatur St. Hil., *Gomph. semiserratam* N. et M. proximam esse *G.* suæ *floribundae*, quippe qui nondum norit *G. confertiflaram* Pohlii, quæ sane simillima est *G. aemulae*; ita quidem, ut *G. semiserrata* congruens cum *confertiflora* et *floribunda* (cf. St. Hil. l. c. p. 65.) congruat et *G. aemulae* Pohlii.

In campis altis, vulgo Chapadas prov. Minas Geraës districtu dos Diamantas et Minas Novas prope pagos Milhoverde, Rio Manso, S. Joaô. Flor. Apr. Majo. — In locis siccis montosis camporum in Serra de Chrystaës capitan. Goyaz. Flor. Nov. Dec. 1819. Pohl.

XX. *Gomphia confertiflora* Pohl. Cortex cinerascens. Folia 1—3″ longa, subsessilia, crassa, oblongo elliptica, obtusa, mucronata, integerrima vel subintegerrima, mediana utrinque prominula,

nervis lateralibus haud valde conspicuis. Panicula terminalis, conferta, speciosa, ramis patentibus. Alabastra ovata. ♄. Flor. Jul.

Pohl. Plant. Bras. Ic. Descr. Tom. II. pag. 117. Tab. 179.

Variat β. *G. myrtilloides* Erhard. Foliis $^1/_2-^1/_2''$ longis, subspathulatis— spathulatis, panicula multo minore, floribus parvis. (Forma telluris sterilis fortasse.) Recognoscitur alabastris ovalibus obtusis.

Via do Lavriuhas do Ouro ad Rio Maranhao parte septentr. capitaniæ Goyaz. Flor. Jul. 1820. — Inter arbusta ad flumen Fermozo prov. Pernambucanæ. Montes subalpini ad V. de Rio de Contas inter provinc. Bahiensem. In campis altis ad flum. Jequetinhounho Prov. Min. Nov. Flor. Jul. (De Martii Itinerar.) — *G. myrtilloides* lecta a Houllet 1842 in restinguas de Tocaya prope Rio de Janeiro (Mart. Herbar. ined.).

XXI. *Gomphia semiserrata* Nees et Mart. Cortex cinereus; frutex gracilis. Folia lanceolata, ovato-lanceolata — oblongo-elliptica, versus basin angustata, obtusa cuspidata vel acuta, 2—3″ longa, usque ad mediam longitudinem acute serrata, dimidia parte inferiore integerrima, subsessilia, mediana subtus prominente, nervis lateralibus evanidis. Paniculæ plures terminales et axillares, graciles, racemosæ; flores parvi, multi; alabastra minima generis, ovalia acutiuscula. ♄.

Mart. Nov. Act. Phys. med. Ac. Cæs. Leop. Bonn. Tom. XII. pars. I. pag. 41—42. — St. Hil. Flor. Bras. mer. Tom. I. pag. 65.

Optime hæc species dignoscitur habitu gracili, foliis ad dimidiam longitudinem integerrimis, alabastris minimis. Proxima est *G. confertiflorae* P. a qua tamen differt serratura.

Prope Tamburil et Valhos in campis, in Coroaba.

XXII. *Gomphia lanceolata* Pohl. Frutex tener cortice lævi cinereo. Folia lanceolata, crassa, subsessilia, subintegerrima — integerrima, 2—4″ longa, pallescentia, lanceolata, acuta vel acuminata. Panicula terminalis racemosa, rhachis procera; alabastra ovalia. Foliorum mediana crassa, utrinque prominens; nervi laterales utrinque clare expressi. ♄. Flor. Jul. Aug.

Pohl. Plant. Bras. Ic. Descr. pag. 117. Tab. 179. Tom. II.

Habitat in campis montosis inter frutices circa Corgo do Padre et in Serra S. Felis parte septentrionali capitan. Goyaz. Legi flor. mens. Jul. Aug. 1820. Pohl.

XXIII. *Gomphia gigantophylla* Erhard. G. maxima cortice rufo cinereo, foliis 1—2′ longis, late lanceolatis, in petiolum brevissimum angustatis, minutim acute serratis, acutis vel obtusis, acumine

supraposito, mediana subtus prominente, nervis lateralibus utrinque valde expressis, panicula pseudopleurica sive terminali, subsimplice, rhachide crassissima, floribus magnis, alabastris obtuse ovatis. ♄.

(Herbar. reg. Monacense. Legit Martius in Bras)

Cortex rufo-cinereus, arbuscula suffruticosa. Folia late lanceolata, basi acuta vel obtusa, apice obtusa acumine supraposito, margine spinuloso-serrulata, pagina utraque nitida. Longitudo foliorum 1—2 pedes æquat. Petiolus 6—8‴ longus, colore atrato, superne canaliculatus, subtus convexus lævis. Nervus medius supra prope basin impressus, dein prominens, subtus prominens, nervi laterales arcuati, tenues utrinque clare expressi. Panicula terminalis sive pseudopleurica, circa pedem longa, racemi laterales remoti, subpauciflori. Rhachis crassa, nigrescens, angulato-complanata, striata. Bracteæ ex basi circa 3‴ lata ortæ cuspidate triangulares, pungentes, deciduæ; bracteolæ ad basin pedicellorum pusillæ, binæ. Pedicelli crassi sub flore turgescentes. Alabastra ovata, acuta, apice obtusa. Flores permagni. Sepala circa 5—6‴ longa, 2‴ lata, lanceolata, utrinque angustata, apice truncatulo acuta, duo interiora late membranacea. Petala calycem tertia parte superantia, obovata, unguiculata, apice rotundata, lutea, crassiuscula. Filamenta brevissima. Antherae tetragonae, subulatae, sepalorum longitudinem paene aequantes, basi 1‴ latae, acuminatae, poris 2 magnis apicalibus dehiscentes, granulato-rugosae. Ovarium quinquepartitum, conopodio affixum, lobis argute distinctis, magnum. Stylus et stigma filiformia.

C. Folia crassitudine ordinaria.

Leptoderma Erhard.

XXIV. *Gomphia iteodes* Erhard. G. cortice tenero, cinereo; foliis 1—2″ longis, subsessilibus integerrimis, acuminatis, lanceolatis, utrinque angustatis; stipulis subulatis, 2—6‴ longis filiformibus, aliquantum amplexicaulibus; inflorescentia terminali, pauperrima, floribus parvulis, alabastris producte conicis. ♄. Flor. Octobr.

Fruticulus tenerrimus, glaberrimus cortice laeviusculo, cinerascente. Folia lanceolata, acuminata, in petiolum brevissimum attenuata, integerrima, ½—2 pollices longa, 3—4‴ lata; nervus medius supra eminens, infra impressus; pagina utraque nitida. Stipulae subverticillatae, lineares, subulatae, paene pungentes, semiunciam longae, in planta siccata spiroideo-contortae. Racemi terminales ex fasciculo bractearum orti. Bracteae et bracteolae verticillatae, stipulis conformes, aliquantum latiores, 4—6‴ longae. Flores paucissimi, parvi, paene longe pedicellati. Sepala ex basi obtusa acu

minate lanceolata, duo interiora membranacea, 3‴ longa, 1‴ lata, corollam aequantia. Petala lanceolata, obtusa. Antherae laeviusculae, longitudinaliter sulcatae, subtetragonae; filamenta brevissima, antherae 3‴ longae. Germen quinquepartitum, glaberrimum, lobis distinctis. Stylus filiformis, stigma pungens. In fructu, quoad licet judicare ex icone Velloziana, gynobasis obconico-dilatata, baccis tribus, loculis duobus ovarii abortu evanidis.

Ochna stipulata Vell. Flor. Flum. Vol. V. tab. 91. (Herb. Martii.) Crescit in regionibus florae Fluminensis prope Rio Janeiro.

XXV. *Gomphia multiflora* Pohl. Cortex rufo-cinereus. Folia brevissime petiolata, lanceolata vel elliptico-oblonga, minutim spinuloso-serrata vel integerrima, acuminata, basi rotundata. Panicula terminalis ramosa; alabastra ovalia, acuta vel obtusa, parva. ♄.

Pohl. Plant. Bras. Ic Dscr. Tom. II pag. 121. Tab. 183.

Crescit inter frutices ad Rio S. Joaô capitaniae Rio de Janeiro. Legit Schott.

XXVI. *Gomphia parviflora* DeC. Frutex gracilis, cortex laevis, rufus. Folia lanceolato-oblonga, basi acuta, integerrima vel serrulata, acuminata vel acuta. Paniculae terminales et laterales laxiusculae, flexuosae, graciles, pauciflorae. Alabastra conica, acuminata, cuspidata. Flores parvi. ♄. Flor. Februar.

DeC. Monogr. Ochn. in Ann. Mus. Vol. XVII. pag. 420. Tab. 16. — DeC. Prodr. I. pag. 737. — *Correia* Nro. II. Vell. in script. Hisp. Lusit. pag. 106. — *Ochna Jubotapita* Vell. Flor. Flum. tab. 90. Vol. V. — *G. parviflora* St. Hil. Flor. Bras. mer. Tom. I. pag. 63.

Silvae primaevae prope fluvium Riopreto prov. Minas Geraës ad fines prov. Rio de Janeiro. St. Hil.

XXVII. *Gomphia cuspidata* St. Hil. G. glaberrima foliis magnis, oblongis, obtusis, cuspidatis, basi acutis obsoletissime serratis, inferius integerrimis racemis terminalibus; floribus majusculis, antheris undulato rugosis. ♄. Flor. Octobr.

St. Hil. Flor. Bras. mer. Tom. I. pag. 67.

Silvae primaevae ad litora fluminis Parahyba prope villam Ubà provinc. Rio de Janeiro haud longe a finibus prov. Min. Geraës altitud. pedum circa 600. St. Hil.

Ipse non vidi plantam.

XXVIII. *Gomphia olivaeformis* St. Hil. Frutex tener; folia lata, magna vel minora, oblongo-elliptica, obsolete serrata, acuminata vel acuta, breviter petiolata. Panicula terminalis, effusa, flores magni, alabastra conica, acuminata. — ♄. Flor. Martio.

St. Hil. Flor. bras. merid. Tom. I. pag. 67. — Pohl. Plant. Bras. Ic. Descript. Tom. II. pag. 125. — *G. acuminata* DeC. cf. St. Hil. l. c. p. 61. Variat panicula puberula. — *Ochna itineraria* Vell. Flor. Flum. Vol. V. Tab. 94.

Species, quae inter omnes frequentissime occurrere videtur. Attingit *G. hexaspermam*, attamen ovarium *G. oliv.* semper est quinquepart. *Gomphiam acuminatam* DeC. aut eandem ac *G. olivaeformem* reor, aut omnino non existere.

Fructus *G. olivaeformis*: Gynobasis circiter 6–7‴ longa, compressiuscula, turbinata, biloba, apice bibaccata. Baccae distinctissimae, circa 6–7‴ longae, 3—4‴ latae, olivaeformes, leves, nitidae, nigrae, pericarpio subtenui. Cotyledones maximi, purpureo viridique variegati.

In silvis prope Sebastianopolin frequens. St. Hil. — Habitat in silvis inter frutices circa Sapateba Rio Parahyba, Lucas etc. capitaniae Rio de Janeiro, flor. Mart. Pohl. — In campis editis inter Burcti et Columbi Praed. Serro Trio prov. Minas Geraës, flor. Junio. In campis ad Formugas, flor. Julio. Habitat in campis editis Tabolairo ad Fanado. Min. Nov. Min. Ger., flor. Jul. In Tocaia. Et in Guiana (Herb. reg. Monac.).

Divisio III. *Jabotapita* Plum.

Gomphiae ovario 6—8-partito.

Consistentia foliorum ordinaria.

Leptoderma Erhard.

XXIX. *Gomphia hexasperma* St. Hil. Arbuscula cortice rufo suberoso, foliis oblongo-lanceolatis, acuminatissimis, obsolete serratis, basi acumineque integerrimis, subtus aveniis, paniculis terminalibus, brevibus, densis, rhachide crassa. Ovarium 6—7-partitum. Flor. Jun. Aug. ♄.

Aug. de St. Hil. Plant. us. d. Bres. n. XXXVIII. — Les habitans du pays, ou croit cette plante, emploient son écorce pour guérison des plaies des bestiaux, causées par la piquure des insectes. — St. Hil. Flor. Bras. merid. Tom. I. pag. 61. — Pohl. Plant. Bras. Ic. Descr. Tom. II. pag. 125.

Vix minus frequens, ac G. olivaeformis, saepissime cum eadem confusa. Fructus ambabus idem, quod et augere possit suspicionem partes unius plantae alterae attributas esse, et etiam in herbariis permixte jacere.

Habitat in campis inter frutices circa Porto Real prope Rio Tocantins, Trahiras, Cavalcante, Carmo etc. parte septentr. capit.

Goyaz. Flor. Jul Aug. 1820. Pohl. — In silvis campestribus ad flumen Itacambrius. Prov. Min. Geraës. Flor. Jul. (Herb. Martii.) — In campis intersitis arboribus tortuosis haud infrequens, partibus provinc. Minas Geraës, quae dicuntur Min. Novas et Certaô do Rio de S. Francisco. St. Hil.

XXX. *Gomphia serratula* Pohl. Congruit cum *G. hexasperma* corticc súberoso, foliis, panicula densa, rhachide crassa, differt solummodo ovario octopartito; quare, quum adsint exemplaria, quorum in floribus singulis occurrant ovaria 6—7—8-partita, vix dubito, quin hae species duae in unam sint conjungendae. ♄.

G. serratula Pohl. Plant. Bras. Ic. Descr. Tom. II. pag. 119. tab. 181. ovario octopartito. — *G. arborescens* Schott (Herb. vindobonens). — *G. laurina* DeC. (Herb. Monac. reg.)

Habitat inter frutices Capitaniae Rio de Janeiro. Legit Schott.

XXXI. *Gomphia subverticillata* Erhard. (Definitur ex icone *Ochnae verticillatae* Flor. Flum. l. c.) G. foliis oblongis — lanceolatis, versus basin angustatis, apice obovatis, acumine supraposito, integerrimis, sessilibus vel subsessilibus, petiolo crasso, mediana supra proëminente, nervis lateralibus arcuatis, valde conspicuis (axis intra folia singula ita abbreviata delineata est, ut folia paene appareant cumulata in verticillos foliorum quaternorum — octonorum); paniculis terminalibus, subsimplicibus, racemosis, alabastris acuminate conicis.

Vellozo. Flor. Flum. Tom. V. Tab. 89.

Addenda.

Fructus Gomphiae confertiflorae Pohl.: Conopodium cylindricum, subdisciforme, $1^1/_2'''$ altum, $3'''$ latum. Baccae 1—3, cylindricae, obtusissimae, basi attenuatae, longitudinaliter striatae. Pericarpium tenuissimum, integumentum pallidum, chartaceum. — Fructus *G. myrtilloidis* Erhard differunt habitu satis minore.

Kleinere Mittheilungen.

Dass lebende Vegetabilien das Wasser gegen Fäulniss schützen, wurde schon früher von Göppert (vgl. Flora 1848. S. 746) beobachtet. Neuerdings erhalten wir eine Bestätigung und Nutzanwendung dieser merkwürdigen Thatsache in folgendem der Redaction der Leipziger Zeitung von Hrn. Dr. Rabenhorst in Dresden mitgetheilten Artikel: „Auf langen Seereisen ist kein Mangel empfindlicher und der Gesundheit nachtheiliger, als der eines

reinen, trinkbaren Wassers. Man hat gegen das Fauligwerden desselben mancherlei Mittel angewendet, so viel ich jedoch weiss, kein ausreichendes. Ich erlaube mir desshalb, auf ein sehr einfaches und nach meinen Erfahrungen durchaus zuverlässiges Mittel aufmerksam zu machen. Dasselbe liegt in unseren Süsswasseralgen. Wasser, worin zumal die sogenannnten Conferven, Ulven vegetiren, geht, so lange das vegetative Leben dauert, nicht in Fäulniss über. Ich habe kleine Bassins, Zuckergläser mit Conferven und Ulven schon seit 1846, also seit drei Jahren, unter dem verschiedensten Temperaturwechsel. mit einer Glasglocke leicht bedeckt, stehen. Das Wasser ist zumal in dem Glase, worin *Coccochloris stagnina*, *Micraloa protogenita* und verwandte Arten leben, krystallhell, in den übrigen Gefässen hat sich an den innern Wandungen ein Anflug gebildet, das Wasser selbst ist aber auch hier vollkommen rein, frei von Geruch und so rein an Geschmack wie eben geschöpftes. Auf diese Erfahrung fussend, glaube ich mit Recht auf dieses so höchst einfache Mittel hinweisen zu dürfen. Die einzige Bedingung ist, das Leben der Algen zu erhalten; sterben sie ab, so tritt Fäulniss ein. Luft und Licht sind die Factoren des organischen Lebens, folglich auch die der Algen. Es wird der Technik leicht sein, auch auf den beschränkten Räumen eines Schiffes ihnen diese zu gewähren.“ (Leipzig. Zeit. 1849. Nro. 71. S. 1186.)

Der niederste bis jetzt beobachtete Standort von *Rhododendron hirsutum* L. dürfte wohl der bei Kloster Gars am rechten Innufer, zwei Stunden nördlich von Wasserburg in Oberbayern, sein. Der genannte Ort liegt beinahe unter derselben Breite wie München, und auch so ziemlich gleich weit vom Gebirg entfernt, dazu aber noch vielleicht 4—500′ tiefer als München, da das ganze Innthal viel tiefer über'm Meere gelegen ist als das Isarthal. Die Pflanze wurde daselbst von Hrn. Rehbock, einem Gehülfen des k. Revierförsters Hrn. Oberst zu Kling, in zahlreichen älteren und jüngeren Exemplaren aufgefunden und scheint, nach dem kräftigen Aussehen und der Stärke der Stämmchen, die zum Theil einen starken Finger beträgt, zu schliessen, dort längst eingebürgert zu sein. In einer Höhe von etwa 150′ über dem Spiegel des Inns finden sich die ersten Alpenrosen und ziehen sich an der Leite des Inns bis gegen 300′ Höhe, in der Breite mag die Ausdehnung ihres Vorkommens gegen 20′ betragen. Der Boden ist Kiesschutt mit Lehm gemengt und darüber Dammerde, die Bedeckung des Bodens ist Waldmoos mit dem sogenannten Spitz- oder Lahnergras (?) durchwachsen, die nächste Umgebung besteht aus sperrwüchsigen Föhren und Fichten. In einer so bedeutenden Niederung und in so weiter Entfernung vom Gebirge dürfte *Rh. hirsutum* kaum irgendwo anders vorkommen. Bis hart an den Fuss des Gebirges herab, da wo dieses oft plötzlich in die Ebene übergeht, findet es sich wohl öfters, so z. B. bei Füssen an der Münchner Strasse, die am Lech hinläuft und gleich vor dem Kemptner Thor, wo der Schlossberg an cultivirtes flaches Land stösst, unmittelbar bis zur Sohle herab (circa 2450—2500 P. F.); in Oberau gleich hinter dem Wirth unterm Berg

beim Beginn des Ettalerberges (circa 2250′); zunächst hinter Partenkirchen am Eingang des Fleckens (circa 2300′) etc. Selbst bei Berchtesgaden steigt es hie und da an den Hängen der Flussthaleinschnitte bis an's Wasser herab, z. B. gleich in der Nähe der Saline, dann zwischen Berchtesgaden und Reichenhall an der Bischofswiesner-[illegible], von der Chaussée nur durch's Wasser getrennt, hier in Gesellschaft mit *Rhod. Chamaecistus* häufig. (Nach brieflichen Mittheilungen von Hrn. Dr. Einsele in Berchtesgaden.)

Ueber die Art, wie der phosphorsaure und kohlensaure Kalk in die Pflanzenorgane gelangen und über die Rolle, welche sie darin spielen, hat Lassaigne eine Reihe von Versuchen angestellt. Aus diesen geht hervor, dass der kohlensaure und der phosphorsaure Kalk der Knochen im Boden durch das Eindringen des Regenwassers, im Verhältniss der im letzteren aufgelösten Kohlensäure, aufgelöst werden können. Diese Kalksalze üben einen das Wachsthum befördernden Reiz auf die Pflanzen und gehen, das Gewicht derselben vermehrend, in sie über. Die Asche von Getreidepflanzen, welche in Kieselsand gezogen und mit der Auflösung dieser Salze begossen worden waren, hatte ein fünfmal so grosses Gewicht als Asche von Getreidpflanzen, die unter übrigens gleichen Umständen mit blos Kohlensäure enthaltendem Wasser begossen worden waren. Ausser den durch den thierischen Dünger entwickelten Gasen und ammoniakalischen Bestandtheilen sind also auch die in ihm enthaltenen Kalksalze von wesentlichem Nutzen für das Gedeihen der Pflanzen. (Dingler's polyt. Journ. CXI. 3. aus Journ. de Chim. méd. Octb. 1848.)

Anzeigen.

Im Verlage der Decker'schen Geheimen Oberhofbuchdruckerei in Berlin sind erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Auswahl neuer und schön blühender Gewächse Venezuela's, beschrieben von H. Karsten. Mit 6 sauber colorirten Abbildungen von C. F. Schmidt. 1s u. 2s Heft. gr. 4. 1848. à 2 Thlr.

Barnes, Jam., Briefe über Gärtnerei. Aus dem Englischen. 1846. 8. geh. 22½ Sgr.

Cuthill, Jam., die Cultur der Frühkartoffeln im freien Lande, ohne künstliche Wärme. Aus dem Englischen übersetzt. Mit einem Begleitungswort von Dr. Klotzsch. 1848 8. geh. 2 Sgr.

Leszczyc-Suminski, Graf, zur Entwicklungsgeschichte der Farnkräuter. 1848. 4 Bogen 4. mit 6 Kupfertafeln. Preis 1 Thlr., colorirt Preis 2 Thlr.

Von den in dieser Zeitschrift, Jahrgang 1847. pag. 396. angezeigten und mit Namen aufgeführten zwei Centurien Algen sind noch Exemplare zu haben. Der Herausgeber, Hr. Lenormand in Vire, ist bereit, sie gegen Geld sowohl als gegen seltene Pflanzen abzutreten.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 17.

Regensburg. 7. Mai. **1849.**

Inhalt: LITERATUR L. R. und Ch. Tulasne, Denkschrift über die Ustilagineen im Vergleich mit den Uredineen. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Jack, verschiedene Beeren in einer und derselben Weintraube. — ANZEIGEN. Kralik's Reiseunternehmen nach Corsica. Verkehr der k. botanisch. Gesellschaft im April 1849.

Literatur.

Schriften über die Ustilagineen.

1) Denkschrift über die Ustilagineen im Vergleich mit den Uredineen. Von L. R. und Ch. Tulasne. Im Auszug mitgetheilt aus den Annales des sciences naturelles. 1847. p. 12—126.

Diese Abhandlung wurde zuerst der Société philomatique de Paris in der Sitzung des 12. Dec. 1846 mitgetheilt. Der ansehnliche Umfang derselben bestimmt uns aber, dieselbe nur im Wesentlichen und mit Hinweglassung der Abbildungen mitzutheilen, damit ihr interessanter Inhalt doch nicht zu lange den Deutschen unbekannt bleibe.

Nach einem geschichtlichen Ueberblick der früheren Arbeiten, bei welchen vorzugsweise der Wunsch nach einem Verhütungsmittel gegen den Getreidebrand sich kund gab, aber die wahre Natur lange verkannt wurde, indem Fries und Persoon sie nur ungenau kannten, bemerken die Verfasser, dass erst Leveillé (1839) sie als Familie aufstellte und zugleich Uredineen und Ustilagineen als geschiedene Formen bezeichnete, nichts desto weniger liess noch Corda (1842) sie in einer und derselben Gruppe der Caeomaceen bei einander. Solche Verschiedenheit der Ansichten veranlasste die Verf. zu vorliegenden Untersuchungen, deren Zweck jedoch bis jetzt nur war, eine genauere Kenntniss des Baues zu erlangen, indem die praktischen Fragen, welche die Landwirthschaft stellen würde, noch nicht beantwortet werden können.

Ustilagineen.

Die *Ustilago*-Arten bewohnen meistens verschiedene Theile der Blumen, doch unterscheidet diese Lebensweise sie nicht von den Uredineen, denn sie kommen auch auf Stengeln oder am Zellgewebe der Blätter vor, so wie auch ächte Uredineen bisweilen an Blüthentheilen oder Früchten erscheinen. Ein besonderer Charakter der Ustilagineen ist es aber, dass sie meist tiefliegende Schichten des Zellgewebes einnehmen und meist die völlige Zerstörung eines solchen Pflanzentheiles nach sich ziehen. Viele derselben erscheinen vorzugsweise auf gewissen Theilen und können hienach benannt werden.

Die bekannteste Art ist *Ustilago segetum*, welche meist Gerste und Hafer befällt. Sie entwickelt sich meist im Zellgewebe der Spelzen und der Blüthenstiele, zieht immer eine gänzliche Zerstörung der Theile und eine Unfruchtbarkeit der Aehrchen, Mangel der wesentlichen Organe oder andere ungewöhnliche Veränderungen nach sich.

Der Brand des Maises, welcher in den Blüthenscheiden der Stempelblüthen und in diesen selbst, aber auch in den Staubblüthen und dem Stengel entsteht, ist ebenfalls schon lange bekannt. Derselbe tritt ohne alle Rücksicht auf Trockenheit oder Feuchtigkeit des Wetters auf, es verdicken sich meist die sonst dünnen Scheiden sowie die Fruchtknoten, und erleiden allerlei Verkrüppelungen. Die Axe der Aehre selbst fanden die Verfasser nie damit befallen, wohl aber den Stengel, welcher grosse Geschwülste erhält.

Wenn man die gewöhnlichen Auswüchse zu der Zeit, da sie noch von Saft strotzen, zerschneidet, findet man sie aus grossen Zellen gebildet, mit häufigen Lücken und durchzogen von einigen wenigen Gefässbündeln. Diese Lücken, und häufig auch das Innere der sie bildenden Zellen, sind, wenn man sie etwas vor dem das Ende bezeichnende Pulverigwerden untersucht, mit dem Pilzstoff erfüllt. Dieser ist eine schleimige gallertartige Substanz, völlig farblos und wird von Jod kaum gefärbt. Hie und da sieht man in dieser Masse ordnungsmässig, je nach dem Alterszustand runde oder elliptische Körner, erfüllt mit schwach gefärbtem Stoff, welcher von Jod deutlich braun gefärbt wird. Dieser bildet die Kerne*) der Sporen. Die ungefärbte Masse theilt sich in kleine rundlich-eckige Ballen und um jede dieser Kernkugeln entwickelt sich auf Kosten

*) Kern wird hier nicht im Sinne Schleiden's genommen, sondern bedeutet die ganze krümmelige ölige Masse, welche die Höhle der Spore erfüllt und etwa dem Protoplasma Mohl's entsprechen mag.

des umhüllenden Schleims eine doppelte Haut. Die Hülle besteht als geschlossene Zelle lange bevor der äussere Schleim vom Kern resorbirt worden ist, aber sie ist ungefärbt wie der Schleim, und um sie davon zu trennen, dient die Schwefelsäure, welche letztere auflöst, die entstehende Hülle aber unverletzt lässt. Diese bildet dann das Endosporium oder das Episporium, was schwer zu entscheiden ist. Es scheinen jedoch beide zugleich zu existiren, jedoch in unlöslicher Vereinigung. Immer findet hiebei die Verdickung von Innen nach Aussen statt.

Es finden sich auch kurze ästige Fäden, deren Bedeutung unerkannt blieb; sie stehen nicht mit den Sporen in Verbindung und sind auch kein Capillitium, da sie zu zerbrechlich sind und viel zu sparsam vorkommen.

Die Reife der Sporen schreitet von der Mitte nach Aussen vor.

Die Beobachtungen von Aymen, Bosc, Bonafous und Turpin geben keine weiteren Aufschlüsse und noch weniger sind die Ansichten des Letztern begründet. Dieselben Erscheinungen wie oben finden sich auch bei *Ustilago Carbo* am Hafer.

Seither wurden *Uredo*-Arten auch ausser den Gramineen in vielen andern Phanerogamen gefunden, deren merkwürdigste *Uredo antherarum* ist, welche sich statt des Pollen in Staubblättern z. B. *Lychnis dioica* und *L. flos cuculi* bildet; die Entwicklungsgeschichte lässt sich hier sehr gut verfolgen. Selbst bei einer Knospe, welche erst 1‴ lang war, fanden sich in den kaum $^1/_4$ langen Staubblättern die Anfänge; er zeigte sich wie mehrere andere Arten verschieden von den vorigen darin, dass die Schleimmasse sich in Theile scheidet, deren jeder mehrere Kerne enthält. Diese Art zieht auch keine besondere Missgestaltung der Staubblätter nach sich. Wenn eine Blüthe damit befallen ist, so sind es auch alle übrigen desselben Stockes und findet sich dann bisweilen auch in den Kronblättern und Stempeln.

Uredo Caries wurde lange verwechselt mit *Uredo segetum*. Er findet sich, soviel bisher beobachtet wurde, nur im Fruchtknoten der Getreidearten und anderer Gräser. Die Fruchtknoten sind hiebei nicht sehr auffallend verändert; äusserlich zwar braun und mit einigen Furchen versehen, aber stets ohne Keimknospe. Bisweilen sogar ist der Fruchtknoten gesund und die Keimknospe vorhanden, in ihr selbst aber findet sich der Pilz vor. Er entwickelt sich sehr frühe, so zu sagen mit der Blüthe, und verursacht Verkümmerung der Narben und Staubblätter. Bened. Prevost hat (1807) darüber sehr genaue Untersuchungen bekannt gemacht und sah auch schon

die Tragfäden der Sporen, welche bei der Reife verschwunden sind. Dann scheint es, als ob der Pilz sich in einem freien Raum entwickelt habe, nicht aber in den Lücken des Zellgewebes, welches dem Fruchtknoten, dem Samenpolster oder der Keimknospe angehört. Die reifen Sporen zeigen viele krümmelige Massen im Innern, haben ein netziges Episporium und eine dicke Zelle als Endosporium.

Auch bei *Sorghum vulgare* fanden die Verfasser einen sehr ähnlichen Pilz; aus beiden machen sie die Gattung *Tilletia* (nach dem Akademiker Tillet: Dissert. sur la cause qui corrompt les grains de bled, 1755) und charakterisiren sie durch die ästigen Fäden, an deren Spitze die Sporen sich entwickeln.

Durch die schon von Prevost, später von Corda angegebenen Mittel gelang es den Verfassern, auch die Sporen zur Keimung zu bringen. Sie schüttelten eine brandige Rispe des Hafers über einem Gefäss mit Wasser, bedeckten dasselbe und stellten es in den Schatten (im Juni); schon nach 7—8 Stunden fanden sich keimende Sporen, mehr noch am andern Tag, und die Keime der ersteren waren 5—6mal so lang als der Durchmesser der Spore.

An einer verdünnten Hautstelle der Sporen geschieht die erste Verlängerung, durch Schwefelsäure geschieht eine Zerreissung, bei welcher man das zarte Endosporium wahrnehmen kann; die Verlängerung ist eben die des Endosporium nach Aussen, die hiezu nöthige Entfernung des Episporium ist aber eine sehr zarte Operation, die nie vollständig gelang. Der Schlauch blieb einfach so lang als beobachtet wurde und war mit stickstoffhaltiger Substanz erfüllt, an der Ansatzstelle war er je länger desto zarter und weniger stickstoffhaltig.

Die Keimung von *Ust. antherarum* zeigte ganz ungewöhnliche Verhältnisse. Die Verlängerungen waren kürzer, d. h. kaum so lang als der Durchmesser der Sporen, diese selbst aber veränderten sich in ihrer wahren Gestalt, indem sie an den Enden sich verengerten und sich von den Hervortreibungen abtrennten, scheinbar ein eigenes Leben führend. Ihr sehr stickstoffhaltiger Inhalt sondert sich in 2 oder 3 Gruppen, zwischen welchen stickstofffreie Substanz lag, später trat eine völlige Theilung in 2 oder 3 Zellen ein.

Diese Sporen zeigten auch eine Bewegung. Obwohl schon Corda bei *Fusisporium Pandani* u. a. eine solche beobachtet hat, so ist sie dort doch undeutlich, weil die Kleinheit von $^1/_{500}$ Millim. Verdacht erregt, indem so kleine Körperchen jeder Art die allgemeine Molecularbewegung zeigen, hier aber bei $^1/_{150}$ Millim. war

die Bewegung dieselbe, als man sie bisher nur an Algen sah, auch trat sie gerade erst durch das Keimen ein, während sie bei den Algen hiedurch aufhört. Die Bewegung zeigt sich als Oscillation und im keimenden Ende liegt vorzugsweise die Anregung dazu; die kurze Zeit der Dauer hat diese Bewegung jedoch mit den Algen gemein. Die Verfasser bemerken, dass auch schon Prevost bei *Uredo candida* und *portulacea* eine Bewegung sah, und dass er auch schon die Keimung der *Tilletia Caries* beobachtete, wie er überhaupt der Erste war, welcher die pflänzliche Natur des Russbrandes erkannte.

Die Beobachtungen von Caron und Philippar sind nicht zuverlässig, weil ihre Experimente eine Verwechslung mit Schimmeln nicht unmöglich machten.

Prevost stellte sich vor, die Keimfäden drängen in die Getreidepflanze ein, so lange diese noch sehr jung ist, und wüchsen mit ihr fort, um endlich im Fruchtknoten zur Fortpflanzung zu gelangen. Er sah jedoch weder das Eindringen, noch fand er die Fäden im Gewebe vor; es fragt sich also, ob die Wurzeln oder der junge Stengel sie aufnehmen. Da die Sporen zu gross waren, um ihnen diess zuzuschreiben, glaubte Prevost, dass es den kleinen Körnchen, welche nach Zerstörung der Keimfäden übrig bleiben, nicht unmöglich sein dürfte, einzudringen und zum neuen Pilz sich zu entwickeln. Wahrscheinlicher dünkt es den Verfassern, dass die feinen Körnchen in den Sporen der Pilze in das Gewebe der Pflanzen eindringen, eine Meinung, welche auch Berkley in Betreff der Kartoffelkrankheit hat. — Wie nun dieses Eindringen innerlicher Pilze geschehen mag so kann man den Fäden ihres Mycelium kaum absprechen, nicht von Aussen eindringen zu können, weil dieselben auch hinaustreten können, und zwar nicht nur durch die Spaltöffnungen, sondern auch, wie die Verfasser bei Schimmeln deutlich bewiesen haben, indem solche die Zellwände durchbohren. (Die Beobachtungen Sylvestre's in den Annales de Fromont bezweifeln die Verfasser; Phelippar nimmt, DeCandolle folgend, ebenfalls das Aufsteigen in der Pflanze an.)

Sicherer weiss man, dass ausdauernde Pflanzen, wenn sie einmal von einem Schmarotzer-Pilz befallen werden, es auch mehrere Jahre nach einander bleiben. Der Wind kann, nach Bulliard's Meinung, nicht die Ursache der Verbreitung der Sporen sein; denn in die Staubbeutel der kleinen Knospe der Nelke kann unmöglich eine Spore eindringen. Aufzufinden bleibt es aber noch, in welchem Zustande der Pilz in der Pflanze während jener Zeit sich befindet. Seine Ent-

wicklung kann durch gewisse Umstände bald verhindert, bald begünstigt werden.

Uredineen.

Alle Arten, welche die Verfasser beobachtet haben, entwickelten sich unter der Oberhaut grüner Pflanzentheile und auf oder in den Zellen des Parenchyms selbst. Sie bilden runde oder längliche Häufchen, welche meist eine bestimmte Stellung zu einander haben, die linealen Häufchen kommen meist bei Monocotylen vor.

Die Oberhaut ist an der Stelle, an welcher die Häufchen entstehen, oft aufgehoben, zerrissen und bildet eine Art Schleier, dessen Spaltöffnungen unverletzt sind, bisweilen aber ist sie wie durch Absorption verschwunden, selten ist die Oberhaut am Rand geschwollen.

Zur Zeit, da der Gewebspilz noch unter der Oberhaut steckt, hat er je nach den Gattungen ein verschiedenes Ansehen. Bei den meisten Puccinien und Uredo stellt er eine grümmeliche stickstoffhaltige Masse dar, welche mit Schleim verbunden ist und sich leicht vom umgebenden Zellgewebe ablöst; hier bemerkt man selten Fäden, aber nicht selten liegt auch die linsenförmige Masse auf einer strahligfädigen Unterlage (*Pucc. Adoxae*). Auch findet man bisweilen eine schleimig gallertige Masse fast durchsichtig und gleichartig (*Ur. Senecionis*), welche die Verfasser jedoch niemals so fanden, als wie Leveillé, nämlich dem Gewebe bei Sclerotien ähnlich, und was Unger als zellig abbildet, deuten die Verfasser für junge Sporen.

Bei dem ersten Anfang (an *Pucc. Cirsiorum*) bemerkt man eine gelblich-weisse markige Masse, welche die oberen Zellen des Blattes erfüllt, so dass jede Zelle ein eigenes Pilzlager darstellt und so lange es bleibt, als die Zellwand der zerstörenden Einwirkung widersteht. In den Häufchen findet eine centrifugale Entwicklung statt, doch so, dass der Mittelpunkt steril bleibt und dessen Zellen später mit Mycelium erfüllt sind.

Mit Unger, Corda und Leveillé schreiben die Verfasser den *Uredo*- und *Puccinia*-Arten eine eigene Hülle zu. Bei *Aec. Euphorbiae sylvestris* ist es leicht, den sich bildenden Sack zu sehen, welcher auf einem schimmelförmigen Kissen, dem Mycelium, ruht, dessen Fäden in das unterliegende Zellgewebe eindringen. Die Wand dieses Sackes besteht aus einer einzigen Schicht elliptischer, an den Rändern verdickter Zellen; diese sind es, welche Unger mit Sporen verwechselt hat. Dieser Sack öffnet sich oben und entlässt die Sporen.

Bei *Uredo* und *Puccinia*, welche meistens keine eigene Hülle besitzen, findet sich eine andere vielleicht stellvertretende Einrichtung, nämlich eine Art *Paraphysen*, d. h. gerade Fäden, welche eine Art Hecke um die Häufchen bilden, oder auch deren Inneres in Abtheilungen sondern (*Ur. Caprearum*, *U. Helioscopiae* etc.), ihre Gestalten zeigen sogar eine ziemliche Mannigfaltigkeit. Sie sind bisher verkannt worden; bei *Phragmidium intermedium* hielt sie Unger für junge Sporidien, Corda für Basidien von *Uredo*-Arten, Prevost für junge Fruchtbehälter der *Ur. Rosae.*

Die zweierlei Sporen, welche man gewissen *Uredo*-Arten bisher zuschrieb, beruhen wahrscheinlich auf derselben Verwechslung.

In Bezug auf die Fructification der *Uredineen* sind zu unterscheiden diejenigen, welche mit einer Hülle versehen sind, oder die *Aecidineen*, und diejenigen, welche keine solche besitzen, die eigentlichen *Uredineen.*

„Wenn man (bei *Aec. Euphorbiae*) einen senkrechten Schnitt durch die Pustel desselben macht, so sieht man an ihrer Basis ober einer stickstoffhaltigen Masse, welche keine bestimmte Organisation zeigt, Reihen von walzig-kugeligen Zellen, welche mit fast ebener Fläche vereinigt sind. Diese Zellenreihen sind zahlreich und unter sich frei; jede ihrer Zellen wird von unten nach oben grösser. Die am Grunde haben sich kaum noch gestaltet, darüber sind einige, welche ölige Tropfen von lebhaft hochgelbrother Farbe einschliessen, in den noch höhern treten hiezu noch einige feste Körnchen und jene verwandeln sich nach und nach in körnigen Stoff, ohne ihre Farbe zu verlieren, endlich die letzte Zelle, welche am grössten ist, ist blos mit diesem grümmelichen hellrothgelben Stoff erfüllt und löst sich alsbald von den andern ab, indem sie eine fast kugelige Gestalt annimmt; diess ist dann die vollendete Spore. Hiedurch wird jede Zelle der Reihe vorrückend zur Endzelle und Spore, und die Zellenreihe erhält sich nur durch die ununterbrochene Bildung neuer Zellen am Grunde, bis die Stoffe, auf denen sie sich aufstellt und welche den Boden der Hülle des Zellgewächses erfüllen, vollständig erschöpft sind.“

Unger hat diese Reihen nicht deutlich und als freie gesehen und Corda hat bei *Aec. Tussilaginis* die vom Verfasser beobachtete Structur nicht genau dargestellt. Um so mehr bedauern wir, dass die Verfasser hievon nicht eine präcise Figur mittheilen.

Die Entstehung der Sporen bei den eigentlichen *Uredineen* findet auf eine ganz andere Weise statt, als bei *Aecidium*. Bei vielen Arten ist die Lagerschichte von grümmelichem Stoff, der den

Boden jedes Häufchens bildet, bedeckt mit einer Menge verkehrteiförmiger Zellen, welche nach unten eine Art röhrigen Stiel haben. Diese Zellen haben eine dicke Haut, ihre Höhlung ist nicht durch Wände abgetheilt und in ihren Gipfeln, wo viele stickstoffhaltige Körnchen angesammelt sind, bildet sich eine Spore, zu Gunsten welcher die Mutterzelle schnell ihre anfängliche Dicke verliert. Der Inhalt dieser Spore ist sehr frühe schon blauröthlich, später braunroth; er ist grümmelich-körnig, anfangs mit farblosen Tröpfchen gemischt, später grosse gelbe Oeltropfen enthaltend, welche später wiederum grümmeliche Massen werden. Der Stiel verringert sich hiebei beträchtlich und ist an der reifen Spore kaum mehr bemerklich.

Bei andern Arten sind die sporentragenden Zellen mehr verästelt.

Andere weichen von dieser Art der Fructification sehr ab, z. B. *Ur. Senecionis* und *U. Rhinanthacearum*. Das Häufchen ist anfangs schleimig gallertig, völlig durchsichtig und ungefärbt, im Innern desselben entstehen dann grümmeliche Körnchen von gelbrother Farbe; sie sind anfangs zerstreut theils in walzenförmigen später querwandigen Zellen, theils in bestimmten aber in linealen Reihen über einander gestellten Sporen, welche lange mit einander verklebt sind und die durch Absorption des umgebenden Schleims nach und nach vollkommene Reproductionskörperchen werden.

Bei *Puccinia* und *Phragmidium* findet ein ähnlicher Vorgang statt. Der Stiel der Zelle ist aber stets ohne Querwände, die Zelle selbst aber wird mehrsporig. Jede Sporengruppe wird von einer eigenen Hülle umschlossen, welche mit der Haut des gemeinsamen Behälters verbunden bleibt.

Wegen der verschiedenen Ansichten, welche sich bei den Autoren finden, ob die Spore von *Puccinia* und *Phragmidium* eine getheilte oder aus mehreren zusammengesetzte sei, entscheiden sich die Verfasser nach genauer Untersuchung und mittels Reagentien für die letztere und nennen sie Sporoiden. Es war den Verfassern möglich zu beweisen, dass der Sack des Behälters ununterbrochen und seine Höhlung ungetheilt war und dass die Mittellinie (bei *Pucc. Compositarum*), welche ihn in 2 Theile zu trennen schien, ausschliesslich den Sporen angehört. Die Farbe gehört allein der dicken Sporenhaut an.

Phragmidium incrassatum hat eine viel zusammengesetztere Organisation. Der Stiel besteht aus 2 Zellhäuten, deren äussere durch Schwefelsäure aufschwillt, die innere viel zartere nicht, jedoch aber blau wird und sich auch noch in den Behälter hinein erstreckt.

Diese Untersuchungen führten die Verfasser auch zu dem Schluss, dass auch in dem Bau der Sporen zwischen *Uredineen* und *Ustilagineen* ein noch bedeutenderer Unterschied stattfindet, als der, welchen man nach Link bisher aufstellte.

Die Verfasser geben ausführliche Beschreibungen der Sporen mehrerer Arten, aus welchen ersichtlich, dass die Sporen der *Uredineen* mannigfaltiger gestaltet sind, insbesondere ist die Auffindung von Stellen bemerkenswerth, welche mit den Spalten und Oeffnungen der Pollenzellen die grösste Aehnlichkeit haben, bei welcher Gelegenheit die Verfasser die Existenz mehrerer Häute beweisen, von denen das Endosporium bei *Puccinia* und *Phragmidium* Corda'n durchweg entgangen ist. — Die grümmelichen Körnchen der stickstoffhaltigen Masse wurden von J. Banks und DeCandolle für Samen gehalten, welche wegen ihrer Kleinheit die Vermuthung unterstützten, dass sie durch die Wurzeln in die Pflanze eingeführt werden könnten.

Schon Prevost hat die Sporen von *Uredo* keimen gesehen und die Verfasser haben es an sehr verschiedenen Arten der fraglichen Pilze bestätigt. Die Sporen derselben treiben, ähnlich den Pollenzellen, an den erwähnten Stellen Schläuche ohne Querwände und zugleich vermindert sich der grümmeliche Inhalt. Die Verfasser bezweifeln auch, dass der von Corda an *Aecid. Tussilaginis* geschilderte Vorgang richtig sei, indem sie den Schlauch stets mit dem Endosporium in Verbindung erkannt haben.

Auch das Zusammenwohnen zweier verschiedenen Arten auf demselben Blatt oder in demselben Haufen, ja sogar auf derselben Unterlage haben die Verfasser beobachtet, eine Erscheinung, welche von Andern angesehen wurde, als ob beide Formen verschiedene Zustände eines und desselben Pilzes wären, welche aber nicht zu verwechseln sind mit denjenigen Arten, welche mit Saftfäden untermischt vorkommen. Es gibt indessen doch Arten (*Uredo Laburni* u. a.), bei welchen die Verfasser zweierlei Sporen zugeben. Von zwei solchen zugleich vorkommenden Arten hielt man auch die eine (*Uredo Rosae*) zwischen der andern (*Phragmidium incrassatum*) für die männlichen Organe oder (Unger) für eine höhere Stufe derselben, und Eysenhard und Schwabe wollten sogar die Nothwendigkeit des Vorhergehens der einen Bildung vor der andern begründen. Auch Corda nahm dieses Vorhergehen an. Allein man findet sehr bestimmt Haufen von *Phragmidium* ohne Spur von *Uredo* und mit einem Unterlager versehen, obwohl Corda ihm dasselbe abspricht. Den Verfassern „ist es zur Gewissheit geworden, dass

die Arten dieser Gattung genau in demselben Fall sind als alle *Puccinien*, welche bald allein, bald in Gesellschaft mit *Uredo*-Arten leben, und dass sie auch für sich allein die Epidermis sprengen können, welche ihre Häufchen bedeckt, ohne dass ihnen die *Uredo* diesen Dienst nothwendiger Weise thun, ohnerachtet der widersprechenden Ansicht des berühmten Mykologen von Prag."

Es folgt nun eine monographische (lateinische) Aufzählung der bisher bekannten *Ustilagineen* nebst ausführlichen Citaten und Beschreibungen, von welchen wir den Character familiæ und die Diagnosen der Arten mittheilen wollen.

Ustilagineae

Materies fungina in primo vegetationis gradu albida humorosa pellucida, nunc mucosa l. grumoso-mucosa, integra vel obscure s. distincte partita, tandemque in sporas lente dissecta, nunc contra e dædalenchymate fragili inæquali formata, cujus extimi ramusculi apice intumescunt et sporas solitarie acrogenas agunt; vertitur postremo ex toto, utcunque structura initio se habuerit, in pulverem copiosissimum, densum laxumve, saturate coloratum, interdum olidum, siccum v. rarius paullo humorosum, filamentis utplurimum prorsum destitutum, e sporis innumeris globosis simplicibus v. rarius eompositis i. e. pluribus insimul sub tegmine communi coalitis et sporoides efficientibus, minutis crassisve, initio conglobatis, liberis tandem, rarius pedicelli vestigio donatis, lævibus, inæqualibus, echinatis reticulatisve, constantem; istarum episporio simplici colorato, endosporio hyalino sæpissime ægre conspiciendo v. sejungendo, nucleo s materie contenta grumoso-oleoso, pallido.

Funguli entophyti et præ omnibus organis ea quæ floralem apparatum sistunt corrumpentes, messibus quam maxime nocivi; a reliquis Uredineis eo imprimis distinguuntur præter peculiarem omnino-que dissimilem eorum structuram et intra floris habitationem, quod plerique intimum parenchyma plantæ matricis occupent et altius nidulentur, præteraque quod ut plurimum organa monstruosa reddant, sunt vero pauci qui florum penetralia tenentes organa tantummodo ambiunt et emarcida obvelant suguntque, evolutione ita plane libera s. extra parenchyma matricis tota explicata.

E fructificationis modo s. sporarum genesi, tribus duas oportet distinguere, *Tilletieas* et *Ustilagineas genuinas*.

Secundum vero sedem s. plantam matricem cuique speciei solitam Ustilagineæ adhuc notæ ita distribui queunt; infesta sunt: *Gramineis*: Ustilago longissima; U. hypodytes; U. Carbo; U. Maydis; U. Dregeana. Tilletia Caries; T. Sorghi. *Cyperaceis*: Ustilago?

Scleriæ; U. urceolorum; U. olivacea; U. Montagnei; Thecaphora aterrima. *Juncaceis*: Ust. pilulæformis. *Typhaceis*: Ust. grandis. *Palmis*: Ust. Phœnicis. *Liliaceis*: Ust. Vaillantii. *Compositis* (Cichor.): Ust. receptaculorum. *Dipsaceis*: Ust. flosculorum. *Convolvulaceis*: Thecaphora hyalina. *Scrophularieis*: Thecaphora Delastrina. *Orobancheis*: Ust. Orobanches. *Monotropeis*: Ust. Monotropæ. *Ampelideis*: Ust.? Cissi. *Urticeis*: Thecaphora? aurantiaca. *Polygoneis*: Ust. Candollei; U. utriculosa; U. vinosa. *Caryophylleis*: Ust. antherarum; U. Durieuana; U. Rudolphii. *Rosaceis*: Thecaphora pallescens. *Leguminosis* (Papil.): Thecaphora deformans.

I. *Ustilagineae verae.*

Substantia fungilli initio mucilagine l. grumoso-mucosa, integra aut mox in glebulas diversiformes varie conferruminatas divisa, paulatimque in sporas apodes insuper dissecta, filamentis paucis vel nullis superstitibus. (Erysibæ elæosporæ [partim] Wallr.).

§. I. Sporae simplices.

Ustilago.

Moles fungina primūm grumoso-mucosa conglobata, integra vel obscure partita, albida, mox pro maxima parte admodum pellucida v. semipellucida; in aqua mox nidulantur corpuscula grumosa solidiora dilute lutescentia, ex norma quadam sparsa, pleraque globosa, materieque circumfusa paulatim dissecta magis ac magis in conspectum veniunt sicut tot quot sporarum nuclei seu corpuscula inclusa. Sporæ istius originis causa, scilicet quasi e partitione universæ molis natæ, diu conglutinata aliquando manent, nunc promiscue glebam unicam nunc plures seorsim efformantes, maturitatis gradu in quaviscunque glebula divisæ, junioribus nempe medium tenentibus; solvuntur denique in pulverem siccum saturate coloratum, utplurimum filis capillamentisve destitutum; sporae globosae ellipsoideæ aut angulosæ, simplices, nudæ læves, echinulatæ s. reticulatæ, ubique saturate vel ex parte dilutius coloratæ, nucleo oleoso-grumoso.

Fungilli pulverulenti, interdum graveolentes, in parenchymate vegeto plantarum phanerogamarum nascentes, florum organa praesertim invadentes et prorsus destruentes, nec minorem ac Tilletiae Cerealibus noxam afferentes.

Tribus prototypi, cum usque adhuc frequentiorem apud Ustilagineas formam referant, sedem et habitum pulverulentum cum Tilletieis communes habent et si juniores et mucoso-grumosos observaveris aegre ab istis distincta facies.

I. Species foliis caulibusve tantum innascentes.

Ustilago longissima Sow. Sporis minutis, sphaericis laevibus, atro-fuligineis, diu conglobatis acervulosque longissimos lineares efformantibus, filamentis paucis initio immixtis.

In graminum foliis.

U. hypodytes Schld. Sporis nigris minutissimis, rotundatis, laevibus.

Graminum culmos illinit.

U. grandis Frs. Sporis minutissimis, simplicissimis pellucidis (culmos sub epidermide turgida tegente infestans).

II. Species florum organa et ea rarius vegetationis corrumpentes.

§. 1. Sporis nigris, fuligineis l. olivaceis.

† Sporis mox liberis.

α. In Gramineis parasitantes.

U. Carbo. Sporis atro-fuligineis, admodum laevibus, globosis aut ellipsoideis.

Var. α. vulgaris. β. bromivora. γ. columellifera.

U. Dregeana Tulasne. Sporis exiguis sphaericis atris grosse echinatis, prominentiis acutis.

In Gramineis e promontorio bonae spei allatis.

U. Maydis. Sporis exacte sphaericis crassiusculis fuligineo-atris, minute veruccoso-echimatis.

U. Schweinitzii Tul. Sporis nigro-cinereis.

β. Cyperaceas invadentes.

U. urceolorum Tul. Sporis atrobrunneis crassis, oblongis angulosis, diu glutinis ope conglomeratis lenteque in pulverem aterrimum abeuntibus, integumento crasso admodum laevi vel interdum minutissime papilloso.

In Caricis speciebus pluribus, supra ovarium nidulans nec utriculum deformans.

U. Montagnei Tul. Sporis mediocribus globosis, paullo angulosis, laevibus, saturate coloratis, filamentis raris fragilibus immixtis.

In Schoeni specie mauritanica.

U. olivacea Tul. Sporis exiguis rotundatis ovatoque rotundatis, laevibus saturate olivaceis.

In Caricum ovariis.

* * *

U. Scleriae. Pulvere nigro glumas spicularunque pedicellos occupans.

γ. In Palmae fructibus virens.

U. Phoenicis. Atra violascensve, sporis minutis subglobosis, laevibus.

δ. Liliaceis infestae.

U. Vaillantii Tul. Sporis minutis ellipticis s. ovatis, interdum subangulosis, atro-fuligineis admodum laevibus, tandem pulveraceis.

ε. Ampelidearum incola.

U.? Cissi. Pulvere nigro, ovaria clausa replente et deformante.

†† Sporis diu arcte conferruminatis aegre sejungendis.

U. pilulaeformis Tul. Sporis atris ovatis, angulosis laevibus, integumento inaequaliter crasso partimque pellucido.

In ovariis Juncorum quorundam austro-africanorum.

§. 2. Sporis violaceis, ochraceis l. ferrugineis.

† Sporis laevibus.

U. Candollei Tul. Sporis ellipticis ovatisve, laevibus, saturate violaceis.

Oritur intra Polygonorum ovarium.

†† Sporis hispidulis s. papillosis.

U. vinosa Berk. Sporis exiguis rotundatis, minutissime sparsimque papillosis, pellucidis, acervatim violaceis.

In ovario Oxyriae reniformis.

U. antherarum Tul. Sporis sphaericis regularibus violaceis semipellucidis, minute et crebre verruculosis, verrucis acutis.

Antheras Caryophyllearum inhabitans.

U. flosculorum DC. Sporis purpureo-brunneis, globosis.

In Scabiosa arvensi.

U. Rudolphii Tul. Sporis dilute argilloso-violaceis, crassis, ellipticis s. ovatis, pellucidis, ambitu minute papillosis, initio in sphaerulas conglobatis mucoque obvolutis, tandem liberis et grumoso-pulveraceis.

In floribus Caryophyllearum plurium.

††† Sporis reticulatis s. reticulato-tuberculatis.

U. utriculosa Dub. Sporis saturate violaceis, sphaericis crassis, eleganter reticulatis, reticuli maculis majusculis, lineis membranaceis prominulis.

Intra Polygonorum florem proveniens.

U. receptaculorum DC. Sporis ovatis saturate violaceis, minutissime reticulatis, apice altero subdecolorato pellucido, integumento reliquo subopaco.

Super receptaculum Tragopogonis aliorq. gen. affin.

U. Durieuana Tul. Sporis fulvo-brunneis, sphaericis, elegantissime tuberculato-reticulatis.

Intra germen Cerastii glomerati.

U. Orobanches. „Sporis nigris inaequalibus floccis raris". Fries.

U. Monotropae. „Sporis nigro-fuscis inaequalibus, floccis evidentibus".

§. II. Sporae compositae s. consociatae et sporoides efformantes.

Thecaphora.

Moles fungina initio grumoso-mucosa, mucum nempe fere hyalinum colore destitutum, grumulis azoticis mox incrassatis refertum exhibens.

Grumuli tandem muco ambiente paulatim consumpto evanido in tot sporas compositas (sporoides) oblongas v. saepius globosas, laeves echinulatasve, crassas, saturate coloratas v. subopacas, inter se liberas mutati; constantes ut videtur e tegmine s. asco plus minus colorato, sporas plures (2—20) utplurimum invicem arcte coalitas v. etiam nequaquam sejungendas, forma varias, angulosas, conoideas, coloratasque amplectente, ipsisque conferruminato et aegre solubili. Endosporium plerumque aegre distinguendum, humorem oleoso-grumosum fovens. Morphosi peracta pulvis siccus, capillamentis quasi plane destitutis.

Fungilli in organis variis, inprimis vero floralibus, plantarum *vivarum*, *more solito* Ustilaginum *genuinarum nascentes eaque corrumpentes*, destruentes, nec ab istis Ustilaginibus propriis nisi peculiari sporarum adglutinatione, sporoides efformantium distincti, ita ut iisdem pari modo sint serie parallela connexi ac Phragmidiaceae veris Uredineis.

*Sporis geminis v. seriatim ternis.

Th. Delastrina Tul. Sporis geminis v. ternis, cinereis, crassis, in superficie inaequalibus et rugulosis.
Oritur in seminibus placentaque Veronicae praecocis.

**Sporis pluribus insimul (4—20) conglobatis.

Th. hyalina Fingerh. Sporis globosis v. oblongis minutis, thecis diaphanis magnis hexagonis inclusis.
Capsulas Convolvuli sepium inhabitans.

Th. deformans Dur. & Montagn. Sporis oblongis quoquoversus truncatis v. compressis et diversi modo angulosis, pluribus (4—12) sub tegmine inaequaliter echinato insimul arcte consociatis et aegre disjungendis, acervatim spectatis violaceis.
In leguminibus Medicaginis tribuloidis.

Th. aterrima Tul. Sporis minutis atris quasi cubicis, in glebulas rotundatas crassas pluribus insimul (5—20) arctissime, sub tegmine crasso, laevi, consociatis, nec aut vix solubilibus.
Intra squamas spicarum mascularum Caricum pl.

Th. aurantiaca. „Thecis pentagonis flavo-aurantiacis, sporidiis minutis oblongis“ Fingrh.

Ad paginam inferiorem foliorum Urticae dioicae.

Th. pallescens. „Thecis pentagonis majusculis flavescentibus; sporidiis oblongo-ovatis vel subglobosis“ Fingerh.

Ad folia Fragariae collinae.

Ustilagineum sane est, et attentione summopere dignum, ast minus notum, genus

Protomyces Unger.

II. *Tilletieae.*

Substantia fungi entophyti et daedalenchymate fragili ramuloso constans; sporae istius ramusculis acrogenae suffultae, quapropter liberae factae interdum funiculo donatae.

Tilletia Tul.

Moles fungina initio humoroso albida, e daedalenchymate versiformi fragillimo ramoso confecta, tandem in pulverem sporidiiferum atro-fuligineum mutata, capillamentis utplurimum plane destitutum. Sporae globosae nil primum nisi cellulae diaphanae pedicello filiformi plus minus elongato donatae; ejus ope daedalenchymatis ramusculis seu fragmentis difformibus addictae, ideoque acrogenae demum liberae pulverulente; tegumento duplici, exteriori laevi reticulatove, colorato, interiore (endosporio) laevi hyalino; materie inclusa grumoso-oleosa pallida.

Fungilli pulverulenti, nonunquam olidi, ovaria graminum plurium intus occupantes, sterilia deformiave efficientes, causa saepius cur ingens segetes patiuntur detrimentum.

T. Caries Tul. Sporis crassis, sphaericis, atro fuligineis, reticulatis.

T. Sorghi vulgaris Tul. Sporis minutissime atro fuligineis, sphaericis; admodum laevibus semipellucidis.

Genera Ustilaginum contribulia nisi forsan incerta saltem minus hactenus nota videntur: *Polycistis* Lév. et *Testicularia* Klotzsch.

Kleinere Mittheilungen.

In einem Weinberge bei Mersburg fanden sich im Herbste 1846 Trauben, wovon eine und dieselbe einerseits weisse Burgunder und andererseits rothe Ruländer, oder auch rothe Ruländer und schwarze Burgunder, also in Farbe, Grösse und Geschmack ganz verschiedene Beeren trug. Die Ursache dieser Erscheinung liegt darin, dass die

drei genannten Traubensorten daselbst in fortlaufenden Reihen neben einander gepflanzt werden, wodurch die Uebertragung des Pollens der einen Blüthe auf die Narben einer andern sehr leicht möglich ist. Es spricht dafür unter anderm der Umstand, dass oft die Hälfte, oft nur $^1/_3$ oder $^1/_4$ der einzelnen Beeren einer Traube einer andern Sorte angehört und dass dieselben meistens nur auf jener Seite der Traube selbst sich befinden, die der Pflanzreihe einer andern Sorte zugewendet ist. Dass diese Erscheinung an andern Orten vielleicht noch nicht beobachtet wurde, mag wohl darin seinen Grund haben, dass in den Rebpflanzungen bei Mersburg nicht wie gewöhnlich an andern Orten die ganze Halde mit einer und derselben Rebsorte bepflanzt wird, sondern jede einzelne Pflanzreihe eine andere Sorte zugetheilt erhält. (Briefliche Nachricht von Hrn. Apoth. Jack in Salem.)

Anzeige.

Hr. Louis Kralik, der auf verschiedenen Reisen im südlichen Frankreich, in Italien, der Türkei und Aegypten sich als ein eifriger, geschickter und besonders glücklicher Sammler bekannt gemacht hat, ist seit Anfang des Monats März dieses Jahres in Corsica, um die Pflanzen jener reichen Insel zu sammeln; er wird vorzüglich auf die derselben eigenthümlichen Arten Rücksicht nehmen und zählt darauf, 600 Arten im Laufe des Jahres sammeln zu können. Subscriptionen für die Resultate dieser Reise nehmen an Ernst Cosson, rue du grand chantier 12 in Paris, und Prof. Buchinger in Strassburg. Diejenigen Personen, die 50 Franken von der zu leistenden Zahlung, die 120 Fr. beträgt, vorausbezahlen, erhalten dadurch Anspruch auf die ersten und vollständigsten Sammlungen. Unterzeichneter, dem Hr. Kralik persönlich bekannt ist, erlaubt sich denselben den Lesern dieser Zeitschrift als einen ganz zuverlässigen Mann zu empfehlen.

Strassburg im März 1849. Buchinger.

Verzeichniss der im Monat April 1849 bei der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Gegenstände.

1) De Martius, Genera et Species Palmarum. Fasc. IX. Monachii, 1849.
2) Dr. E. W. Martius, Erinnerungen aus meinem 90jährigen Leben. Leipz., 1847.
3) C. Patze, E. Meyer u. L. Elkan, Flora d. Provinz Preussen. 2te Lief. Königsberg, 1849.
4) Fünfzehnter Jahresbericht d. Mannheimer Vereins f. Naturkunde. Mannh., 1849.
5) Samenkatalog von Mannheim.
6) Sämereien aus dem botanischen Garten zu Zürich.
7) Skofitz, Herbarium Florae Austriacae. Centur. I.
8) Beiträge z. Centralherbarium d. deutsch. Flora, von Hrn. Al. Skofitz in Wien.
9) III. Jahresbericht des botanischen Tauschvereins in Wien im Jahre 1848.
10) Pluskal, Biographie der berühmten, jetzt lebenden Pflanzenforscherin Oesterreichs, Frau Josephine Kablik. Brünn, 1849.
11) Jahrbuch f. prakt. Pharmacie u. verwandte Fächer. Bd. XVIII. Hft. I. Landau, 1849.
12) II. Bericht des naturhistorischen Vereins in Augsburg. 1849.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 18.

Regensburg. 14. Mai. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Sendtner, zwei neue Orthotricha aus Grönland. — LITERATUR. Leveillé, über die systematische Stellung der Uredineen. — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Verhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Paris. — ANZEIGE. Willkomm, Ankündigung einer naturwissenschaftl. Reise nach Spanien, Portugal und den Balearen.

Zwei neue Orthotricha aus Grönland

von Dr. Sendtner.

Orthotrichum Breutelii **Hampe: monoicum, caespitosum; caule erecto, parum ramoso; foliis erecto patulis siccitate strictis imbricatis, ovato-lanceolatis, acuminatis, margine revolutis; theca exserta, longicolla, obovata, in collum sensim attenuata, evacuata urceolata ore angustata, dentibus perist. 8 reflexis; ciliis?; calyptra ad collum usque porrecta.**

Orthotrichum Breutelii **Hampe mscr.**

E Groenlandiae colonia Gnadenthal misit Dr. Barth, Academiae r. monacensis sodalis. Saxicola.

Caespites $^1/_2$**—1 poll. alti.** *Caulis* **basi radiculosus, innovationibus sub apice ortis solitariis elongatus habitum simpliciusculum refe rens.** *Folia* **densa, humida erecto-patula, levissime sinistrorsum torta, sicca stricte appressa. Pars folii dimidia inferior elliptica aut obovata, concava, superior lineari-oblonga, attenuata, apice abrupte acuminata, acumine obtusiusculo, carinata, margine valde revoluta. Areolatio ad basin e cellulis amplioribus rectangularibus constructa, versus medium folium e cellulis subrotundis papilloso-elevatis. Nervus validus in extremo apice evanescit.** *Flores masc.* **axillares gemmiformes in eadem planta ac foeminei, perichaetiisque plerumque approximati. Folia perigonialia ovata, acutiuscula et obtusiuscula, tenera, nervo subtili brevi, testacea.** *Antheridia* **5—12, paraphysibus paucis.** *Flos foemineus* **foliis perichaetialibus caulinis similibus magis erectis paullo latioribus tenerioribusque ovato-lanceolatis, supra medium marginè involuto attenuatis, ad thecae basin porrectis vel paullo brevioribus velatus.** *Archegonia* **pauca.** *Vaginula* **cylin-**

drica, tubulo brevi. *Pedunculus* e basi in capsulae collum incrassatus, cum collo lin. longus vel paullo superans, siccitate cum collo constricto plicato dextrorsum tortus, thecae concolor. *Theca* primum obovata, laeviuscula, denique operculo delapso sporisque emissis sub ore ampliato medium versus contracta, costisque 8 elevatis interstitiis paullo angustioribus exarata, basi ventricosa laeviuscula aut costata. Color thecae rufescenti-badius, splendore subverniceo. *Operculum* convexum, rostellatum. *Dentes* 8, rarius subdivisi, sicci, reflexi, rufi. *Cilias* non vidi nisi hinc inde singulam. *Calyptra* magna, ad collum usque thecam velans, plicata, pilosa, rufescenti-fusca, apice fusca, basi truncata subintegra, 8 plicata. *Sporulae* globosae, granulosae, 0,025 mm. diametro.

Thecae nunc ad collum usque e perichaetio exsertae, nunc ad basin emersæ.

Orthotricho curvifolio proximum, foliis latioribus strictioribusque, theca crassiore sub ore magis constricta discrepat.

Orthotrichum Barthii Sendtn.: monoicum, pulvinatum, caule fastigiato-ramoso; foliis erecto-patulis siccitate stricte appressis, imbricatis, oblongo-lanceolatis, acutiusculis, margine revolutis. Theca leptoderma, subexserta, longicolla, obovata, evacuata oblongo-urceolata, sub ore parum ampliato sensim paulloque constricta, demum costis 8 angustatis leviter exarata, collo constricto; dentibus perist. 16 discretis subreflexis; ciliis 8 erectis; calyptra thecam usque ad collum abscondente.

α. *majus*, robustius.

β. *minus*, magis ramulosum.

In saxis quarzosis v. graniticis Grœnlandiae, unde misit D. Barth, cui speciem dedicatam volumus.

Caulis formae minoris vix semipollicaris, formae majoris pollicem hinc inde superans, innovationibus subfasciculatim divisus, basi radiculis obscure rubiginosis obsitus. *Rami* fastigiati, dense foliosi, clavati. *Folia* ab illis *O. Breutelii* vix differunt, nec forma, nec situ, nec desiccando. Juniora laete viridia, annosa fusca. *Flores* masculi perichaetiis vicina. *Antheridia* pauca cum paraphysibus. Folia perigonialia ovata obtusiuscula, nervo ad apicem usque perducto, intima colorata, nervo dimidiato. Folia perichaetialia erecta, usque ad colli basin porrecta, oblongo-lanceolata, in apicem acutum attenuata, margine minus reflexa, intimum minus. *Archegonia* 3—5. *Vaginula* oblonga, tubo brevi. *Pedunculus* cum collo sensim incrassatus, sporangium duplum aequans, formae majoris $1^1/_2$ lin. longus, minoris lineam. *Collum* sporangium aequans, maturitate perfecta

statu sicco constrictum, plicatum, semper in thecam sensim incrassatum. *Theca* straminea, deoperculata primum laevis, stomate paullo angustiore, dein sub ore dilatato paullo sensimque contracta vel aequilata, versus medium turgida, costisque 8 interstitiis duplo angustioribus percursa, parte basilari hinc inde laevi. Capsulae membrana exterior striis 8 obscurioribus interstitiis duplo angustioribus e cellularum quadratarum vel rectangulariun pachydermaticarum seriebus 4 compositis lineata; interstitiae e cellulis elongatis angustis flexuosis contextae. *Operculum* convexum, acuminatum, obtusiusculum rostello obliquo, thecae concolor praeter marginem laete kermesinum. *Peristomii* dentes 16 discreti, siccitate stellatim expansi vel recurvati, e cellularum duplici serie compositi, pallidi, debiles; interioris ciliae 8 lineari-subulatae, dentibus breviores, e duplici cellularum serie compositae. *Sporulae* globosae, granulatae, virides, 0,025 mm. diametro. *Calyptra* magna, thecam omnino velans, colore obscuro, pilosa.

Ab *Orthotricho Breutelii*, cui affinissimum, differt habitu fastigiato, theca leptoderma straminea, dentibus 16 discretis minus reflexis stramineis.

O. strictum Bridelii a Bruchio & Schimpero ad *O. Hutchinsiae* relatum tali jure nostrae speciei alienum putamus.

Literatur.

Schriften über die Ustilagineen.

2) Ueber die systematische Stellung der Uredineen, von Léveillé. Ann. des sc. nat. 1847. pag. 369—376.

In einer Sitzung der philomatischen Gesellschaft hatte der Verfasser gezeigt, wie die Urediueen in Betreff ihres Baues eben so vollkommene Pilze seien als die einer höheren Ordnung und dass sie alle ein Mycelium besitzen, aus welchem sich der Boden, die Cystiden und die Fortpflanzungsorgane entwickeln.

Die hiebei vorkommenden Verschiedenheiten dienten zur Charakteristik mehrerer Gattungen auf Kosten der früheren einzigen *Uredo*.

Die bisherige Weise, die *Uredo*-Arten nach der Pflanze zu benennen, auf welcher sie vorkommen, gab zu einer grossen Verwirrung und zur Aufstellung einer Menge zweifelhafter Arten Anlass. Verschiedene Arten, wenn auch gut unterscheidbar, aber auf derselben phanerogamen Pflanze lebend, galten für gleich, oder die

gleichen Arten, auf verschiedenen Phanerogamen vorkommend, wurden besonders benannt.

Der Verfasser stellte sich daher die Frage, ob es möglich wäre, irgend eine Art *Uredo*, getrennt vom Blatte, auf welchem sie lebt, wieder zu erkennen und ihr bleibende Merkmale beizulegen, so dass künftighin keine Verwechslung mehr stattfinden könne.

Die Untersuchung einer beträchtlichen Anzahl von Arten stellte eine bejahende Antwort heraus.

Hiebei zeigte es sich jedoch auch, dass die von dem Verfasser früher abgeschiedene Familie der Ustilagineen wieder mit jenen zu vereinigen sei.

Die Uredineen, wie sie der Verfasser dermalen versteht, theilen sich in 2 Abtheilungen:

1. Uredineen ohne Cystiden.

§. 1. Fruchtboden unter der Oberhaut verborgen, Sporen in Staubform entweichend

1. *Uromyces* Lk. Boden aus einem Gewebe mit unregelmässigen, kaum bestimmten Maschen bestehend, ein kleines Kissen bildend, auf dessen Oberfläche die Sporen entstehen; Sporen einfach, kugelig, gestielt, ihre Stielchen mit ihnen abreissend oder sich von ihnen ablösend.

Die hieher gehörigen Arten sind:

a) mit gelben oder pomeranzenfarbenen Sporen.

U. Rubigo vera DC. *U. Rhinanthacearum* DC. *U. Ulmariae* Grév. *U. Alliorum* DC. (z. Theil). *U. Vincetoxici* DC. *U. Alchemillae* Pers. *U. Cestri* Mtg. *U. Prostii* Dub.

b) Sporen röthlich, braun oder schwarz.

U. vagans DC. *Ur. Trifolii* DC. *U. appendiculata* Pers. *U. apiculata* Strauss. *U. scutellata* Pers. *U. Polygonorum* DC. *U. proeminens* DC. *U. Oxalidis* Lév. *U. Orobi* DC. *U. Muscari* Dub. *U. Geranii* DC. *U. Epilobii* DC. *U. Valerianae* DC. *U. sparsa* Schm. et Kz. *U. excavata* DC. *U. concentrica* Dmz. *U. Cyani* DC. *U. Behenis* DC. *U. ambigua* DC. *U. Impatientis* Rabh. *U. Cacaliae* DC. *U. Erythronii* DC. *U. Armeriae* Dub. *U. macropus* Lk. *U. Gentianae* DC. *U. Oreoselini* Strauss. *U. Ornithogali* Schm. & Kz.

2. *Pileolaria* Cast. Boden unter der Oberhaut verborgen, ausgebreitet oder kissenförmig, aus sehr kleinen Zellen bestehend; Sporen kugelig, hornartig, halbdurchscheinend, getragen von einem langen weissen, gewundenen und bleibenden Stiel.

Arten: *U. Decaisneana* Lév. (Pileolaria Terebinthi Cast.).

3. *Cystopus* Lév. Boden aus sehr kleinen unregelmässigen Zellen bestehend, welche eine Art Ebene bilden, die mit walzlichen Bläschen besetzt ist, welche sich endigen mit mehreren rosenkranzförmig geordneten Sporen; Sporen kugelig und würfelig.

Arten: *Uredo candida* Pers. *U. cubica* Mart. *U. Portulaccae* DC. *U. Bliti* Biv. *U. floriformis* Mér. etc. — *Cylindrosporium* Grév.

4. *Uredo* Pers. Boden bestehend aus sehr kleinen unregelmässigen Zellen, welche eine Art Ebene bilden, deren Oberfläche besetzt ist mit mehreren Haufen ungleicher Zellen, deren jede eine Spore einschliesst; Sporen einfach, stets ohne Anhängsel.

a) Sporen gelb oder pomeranzenfarbig.

U. Symphyti DC. *U. Soldanellae* DC. *Ur. Pyrolae* Strauss. *U. Evonymi* Mart. *U. confluens* Pers. *U. Fumariae* Rabh. *U. Orchidis* Mart. *U. Rhododendri* DC. *U. pustulata* Pers. *U. Ari* Dmz. *U. Empetri* DC. *U. Potentillarum* DC. (z. Theil). *Ur. Quercus* Brond. *U. Erigeronis* Req. *U. Padi* Schwz. *U. Polypodii* DC. *U. Sonchi* Pers. (z. Theil). etc.

b) Sporen fuchsroth, braun oder schwarz.

U. Cynapii DC. *U. Galii* Dub. *U. Thesii* Dub. *U. Hydrocotyles* Montg. *U. Circaeae* A. S. *U. Lychnidearum* Dmz. *U. suaveolens* Pers.

5. *Polycystis* Lév. Boden aus ästigen Fäden bestehend; die Verästelungen tragen an ihrem Ende ein Sporangium aus vieleckigen Zellen gebildet, welches ein blasiges Netz nachahmend die centrale Spore umgibt; Sporen kugelig oder eiförmig.

Arten: *U. Anemones* Pers. (z. Theil). *U. Colchici* Schltd. *Caeoma Ficariae* Schldl. *Ustilago Orobanches* Lév.

6. *Tilletia* Tul. Boden aus ästigen Fäden bestehend; die Aestchen endigen sich mit einer Spore; Sporen einfach.

Arten: *Tilletia Caries. Uredo Sorghi vulgaris* Tul. *U. destruens* Dub.

7. *Microbotryum* Lév. Boden bestehend aus ästigen Fäden; Aestchen am Ende angeschwollen und 8 bis 20 Sporen tragend; Sporen kugelig.

Arten: *Ustilago antherarum* Lév. *U. receptaculorum* Lév. *U. Montagnei* Tul.

8. *Ustilago* Bauh. Boden bestehend aus sehr kleinen unregelmässigen Zellen, welche mehreren Lagen von einsporigen Zellen (Sporangien) den Ursprung geben; Sporen kugelig.

Arten: *Ustilago segetum* Pers. *U. urceolorum* Lév. *U. longissima* Lév. *U. Mayidis* Lév. *U. utriculosa* Lév. *U. olivacea* Lév. *U. Phoenicis* Cord. *U. flosculorum* Lév. *U. Scleriae* Tul. *U. hypodytes* Tul. *Ust. Rudolphii* Tul. *U. Vaillantiae* Tul. *U. Testularia Cyperi* Klotzsch?

9. *Thecaphora* Fingh. Boden aus ästigen Fäden bestehend; Aestchen am Gipfel angeschwollen in eine kugelige, hinfällige Blase (Sporangium), welche mehrere zusammengeballte Sporen einschliesst; Sporen eiförmig.

Arten: *Th. hyalina* Fingh. *T. deformans* Dur. & Montg. *T. aterrima* Tul. *T. Delastrina* Tul. *U. melanogramma* DC.

10. *Coleosporium* Lév. Boden zusammengesetzt aus sehr kleinen unregelmässigen Zellen, welche eine Art kleiner Fläche bilden, deren Oberfläche mit verlängerten Bläschen besetzt ist, welche über einander stehen (Sporangien) und 3 oder 4 Sporen in linearer Reihe geordnet tragen; Sporen einfach.

Arten: *Uredo Rhinanthacearum* DC. (z. Theil). *U. tremellosa* var. *Campanulae* Strauss. *tr. var. Sonchi* Strauss. *tr. v. Pulsatillae* Strauss. *Ur. compransor* Schldl. (z. Theil.) *U. pinguis* β. *Rosae* DC.

II. Uredineen mit Cystiden.

§. 2. Mycelium oder Boden unter der Oberhaut verborgen, Sporen in Gestalt eines Staubes entweichend.

11. *Lecythea* Lév. Boden aus sehr kleinen Zellen bestehend, welche eine Art abgerundetes Kissen bilden, das umgeben oder besetzt ist mit Cystiden von Gestalt einer Keule oder eines Kolben und bedeckt mit gestielten einsporigen Behältern; Sporen einfach, bisweilen ihre Stiele behaltend.

Arten: *Ur. Ruborum* DC. *U. miniata* Pers. *U. longicapsula* DC. *U. epitea* Kz *U. mixta* Kz. *U. farinosa* Pers. *U. Potentillarum* DC. (z. Theil). *U. Pruni spinosae* DC. *U. Phragmitis* Schum. *U. Euphorbiae* Rebent. *U. Poterii* Spr-

12. *Physonema* Lév. Boden bestehend aus sehr kleinen Zellen, welche ein abgerundetes Kissen bilden, das bedeckt und umgeben ist von keulenförmigen oder flaschenförmigen Cystiden und sitzenden abgerundeten, einsporigen Sporenbehältern; Sporen einfach.

Arten: *Ur. Ricini* Biv. *U. gyrosa* Rebent. *U. Euphorbiae* DC. (z. Theil). *U. Potentillarum* DC. (z. Theil). *Ur. miniata* Pers.

13. *Podosporium* Lév. Boden aus sehr kleinen unregelmässigen Zellen bestehend, welche eine Art fleischiges Kissen bilden, dessen Oberfläche bedeckt ist mit gestielten am Gipfel angeschwol-

lenen Cystiden und walzenförmigen Zellen, welche mehrere in rosenkranzförmiger Weise geordnete Sporen tragen; Sporen einfach, vereinzelt oder noch mit ihren Enden verbunden.

Arten: *U. Caprearum* DC. (z. Theil). *U. Lini* DC. *U. aecidioides* DC.

III. Zweifelhafte Uredineen.

Weder ein sichtbares Mycelium noch Boden; Sporen? niemals als Staub austretend.

14. *Protomyces* Ung. Sporen? einfach, in dem eigenen Gewebe der Pflanzen liegend.

Prot. Galii Ung. *P. macropus* Ung. *P. microsporus* Ung. *P. Paridis* Ung.

15. *Spilocaea* Fr. Sporen? einfach, von verschiedener Grösse und Gestalt, gehäuft unter der Oberhaut.

Spil. Scirpi Lk. *Sp. Mali* Fr.

Bemerk. Die erste dieser Arten zeigte sich dem Verfasser stets als verkümmerte Puccinia; die zweite scheint ihm eine Wucherung oder Krankheit des Zellgewebes des Apfels zu sein.

16. *Melampsora* Cast. Sporen? oder Sporenbehälter? walzenförmig, parallel oft von hornartiger Beschaffenheit, abgerundet an beiden Enden oder am Grund von einer oder zwei Zellen begleitet.

M. Euphorbiae Cast. *Sclerotium populinum* Pers. *Scl. Salicum* DC. *Scl. herbarum* Fr. var. *Lini*, var. *Epilobii* Fr. *Ectostroma Iridis* Fr.

Diese Gattung behält der Verfasser hier unter den zweifelhaften, weil die walzenförmigen Körper, welche man als Sporen beschrieben hat, zu den aufrechten Zellen gehören, welche bei vielen Blättern sich finden und die andern runden Zellen, welche die vorgeblichen Sporangien oder Sporen begleiten, ebenfalls zum Gewebe der Pflanzen gehören, auf welchem man die *Melampsora* beobachtet.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Verhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Paris. Comptes rendus Bd. XXVII. 1848.

Sitzung vom 13. November. Durocher, *über den Einfluss der mineralogischen Verschiedenheit des Bodens auf die Vegetation.*

Die Beobachtungen des Verfassers beziehen sich auf den Westen Frankreichs, welchen er seit mehreren Jahren untersuchte. Die

Bretagne und die angränzenden Gegenden zerfallen nach ihrer geognostischen Beschaffenheit in 5 Klassen: 1) Granit und krystallinische Schiefer; 2) Thonschiefer und Grauwacke; 3) Quarzsandstein und Quarzschiefer; 4) kieselig-thonige, geröllführende tertiäre Ablagerungen; 5) Kalkformation. Nach der Vegetation lassen sich Culturland und Wiesen, Wälder und Heiden unterscheiden. Die letzteren bezeichnen in der Bretagne und den angrenzenden Gegenden vorzüglich den Quarzsandstein und Quarzschiefer, dann die thonig-kieseligen Lagen tertiärer Bildung. Ersterer, obwohl verhältnissmässig von keiner sehr bedeutenden Ausdehnung, enthält doch mehr Heiden und Wälder, als alle übrigen Formationen. Im Morbihan kommen Heiden und Wälder auch auf Granit vor, weniger auf Thonschiefer und Grauwacke, sehr selten auf den Kalkformationen. Die Halbinsel der Bretagne hat 4 scharf unterschiedene Zonen: eine littorale Zone, in welcher Granit und krystallinische Schiefer vorherrschen, sie ist die getreidereichste und bevölkertste; die centrale Zone, deren Bodenarten in Thonschiefer und Grauwacke mit einigen tertiären Lagen bestehen; sie ist reich an Wiesen. In den zwei Zonen, welche die centrale Zone von den Küsten trennen, sind die Quarzsandsteine und Quarzschiefer, welche von Schiefern und Granit begleitet sind, vorwiegend. Diese sind die wenigst bevölkerten und wenigst fruchtbaren, und die Region der Heiden und Wälder.

Im Osten der Bretagne vorzüglich sind die Heiden auf den thonig-kieseligen und geröllführenden tertiären Ablagerungen. Im Süden des Departements der Loire kommen sie nur auf dieser Formation vor; der grösste Theil der Wälder der Normandie und von Maine ist auf dieser und der des Quarzes. Wenn sich viele Heiden und Wälder auf der tertiären Formation finden, so hängt diess von der thonigen Beschaffenheit derselben ab, die das Wasser nicht durchdringen lässt. Dasselbe findet bei manchen Bodenarten statt, welche die Quarzformation bilden und zugleich thonhaltig sind; indess gibt es unter ihnen welche, die keine Thonlagen darbieten.

Oft ist der Boden, welcher fast ganz aus Kieseltrümmern besteht, mager und trocken, und dann tritt gerade das Gegentheil des obenerwähnten Umstandes ein; diess ist auch auf den Höhen der aus Granit bestehenden Hügel der Fall. Die Heiden der Quarzformation sind alle hochgelegene; die auf der tertiären Formation hingegen liegen in der Tiefe. Im Westen von Frankreich wechseln die Culturmethoden und wildwachsenden Pflanzen nach der Bodenbeschaffenheit. Die wesentlichen Unterschiede sind von der thonigen oder sandigen Beschaffenheit des Bodens, von dem Vorhandensein

des Kalkes und der Nähe des Meeres abhängig. Auf der Schieferformation und den tertiären Thonschichten finden sich die schönsten Triften und Wiesen, welche zur Viehzucht jedoch weniger tauglich sind, als die Triften auf thonhaltigem Kalkboden, auf welchen die Production viel bedeutender ist. Die Cultur des Buchweizens ist im westlichen Frankreich auf Granit-, Thon- und Kieselboden überall verbreitet, hingegen ist der Anbau des Getreides da verbreiteter, wo auf den Boden Kalk aufgebracht werden kann, wie in der maritimen Zone und in der Nähe der Kalkformation. In der Normandie, in welcher der secundäre Kalk vorherrscht, verschwindet der Anbau des Buchweizens gänzlich. Während in der Bretagne die Bodenfläche in eine Menge kleiner durch Gräben und lebendige Hecken getrennter Parzellen getheilt ist, enthält die Normandie wenig Gehölze und bildet zusammenhängendes Land. Die Eiche und Kastanie, welche auf den ältern Formationen sehr häufig sind, sind durch die Ulme ersetzt, welche auch auf der Kalkformation und im Littorale der Bretagne vorkömmt. Die Ulme, der Feldahorn, die Wallnuss sind auf dem Kalke entwickelter, die Birke, die Zitterpappel, Eiche und Kastanie gedeihen besser auf Thon- und Kieselboden. Auf gleichem Boden lässt sich die Strandkiefer (*Pinus maritima*) cultiviren, die Buche scheint Granitboden zu bedürfen. *Ulex europaeus* und *Sarothamnus scoparius* kommen auf granitischem, niemals auf Kalkboden vor. Reps und Tabak gedeihen vorzüglich in einigen Gegenden des Littorale, ebenso die Luzerne. Während die Torfmoore im Innern Frankreichs auf Kalk vorkommen, sind sie im Westen auf dem Granit.

Es lassen sich nur wenige wildwachsende Pflanzen anführen, welche dem Wiesen-, Kiesel- oder Granitboden ausschliesslich zukommen, wohl aber kommen sie auf dem einen häufiger als auf dem andern vor. Ebenso ist die Vegetation der tertiären Kiesel- und Thonschichten wenig von der der primitiven und Uebergangsgebirge verschieden; am bedeutendsten ist der Unterschied zwischen jenen Bodenarten, welche Kalk enthalten und welche nur eine geringe Quantität desselben besitzen. Eine Anzahl Pflanzen kömmt in der maritimen Region und auf den Kalklagern der Bretagne vor, fehlen aber fast gänzlich oder finden sich nie auf den übrigen Formationen. Solche sind: *Linum angustifolium*, *Silene inflata*, *gallica*, *Otites*, *conica*; *Reseda lutea*, *Asperula cynanchica*, *Ononis repens*, *Anthyllis Vulneraria*, *Poterium Sanguisorba*, *Eryngium campestre*, *Scabiosa arvensis*, *Anchusa italica*, *Linaria minor*, *supina*; *Salvia Verbenaca*, *Erigeron acre*, *Thesium humifusum*, *Chlora perfoliata*,

Iris foetidissima etc. Andere wachsen viel häufiger auf Kalk, ohne aber in der maritimen Region vorzukommen, wie *Anacamptis pyramidalis*, *Himanthoglossum hircinum*, *Ophrys aranifera*, *apifera*; *Lepidium campestre*, *Thlaspi perfoliatum*, *Diplotaxis muralis*, *Dianthus carthusianorum*, *Lithospermum officinale*, *Helianthemum vulgare*, *Astragalus glycphyllos*, *Medicago marginata*, *Gerardi*; *Hippocrepis cymosa*, *Scabiosa columbaria*, *Stachys germanica*, *annua*; *Galeopsis Ladanum*, *Calamintha Acinos*, *Melampyrum cristatum*, *Cichorium Intybus*, *Centaurea Scabiosa* etc. Im Allgemeinen scheint der Tertiär- und Jurakalk viel pflanzenreicher zu sein, als die ältern Kalke, ohne Zweifel, weil diese weniger leicht zerstörbar sind.

Bouquet, *die Anwendung des schwefelsauren Eisens als Präservativ gegen die Kartoffelkrankheit.*

Gewisse Mineralsalze, gewisse Salzbasen sind für die Pflanze wesentlich nöthig. Wäre es nicht möglich, dass die Kartoffelkrankheit aus dem Grunde stets wieder erscheint, weil gewisse der Kartoffelpflanze durchaus nöthige Substanzen nicht in hinreichender Menge im Boden enthalten sind. Versuche, während eines Jahres hindurch angestellt, lassen diess vermuthen. Ausser andern Präservativen würde ein mit schwefelsaurem Eisen bereiteter Dünger zu empfehlen sein. Um die flüchtigen Ammoniaksalze in fixe umzuwandeln, bestreut man den Dünger mit schwefelsaurem Eisen; Kartoffel in demselben gezogen, blieben gesund. Wurden Kartoffel in nicht frischgedüngten Boden gepflanzt, so erkrankten sehr viele. Bekannt ist, dass auf umgebrochenen künstlichen Wiesen, welche gegypst waren, die Kartoffeln gesund waren; hingegen auf einem Boden, welcher schon oft Kartoffel getragen, fast alle erkrankten. Ist diese Verschiedenheit dem schwefelsauren Kalk zuzuschreiben? Liegt die Ursache darin, dass gewisse unorganische Substanzen, und unter diesen die Schwefelsäure, dem Boden fehlen?

Sitzung vom 27. November. Lamare-Piquot zeigt seine Rückkehr aus Nordamerica an. Er hatte keine Gelegenheit, Samen der *Psoralea tuberosa* in den Ebenen von Jowa zu sammeln, da die Blüthen durch Fröste zerstört wurden. Hingegen sammelte er eine bedeutende Menge von Knollen.

Sitzung vom 11. December. In der Sitzung vom 2. November hatte Rossignon der Akademie Samen einer in Mittelamerica sehr häufigen *Salvia* mitgetheilt, welche dort gegen chronische und acute Leiden des Darmkanals als einhüllendes Mittel dienen, indem sie, wie andere Labiaten, in Wasser den in den Zellen der Testa enthaltenen Schleim austreten lassen. Die Art hielt Rossignon für

die *Salvia Chir* Ruiz. et Pav. Vallot, welcher durch einen Freund Samen einer Pflanze erhielt, welche in Mexico *Chilla* genannt wird, und eine von *Salvia mexicana* L. verschiedene Art ist, konnte jedoch nicht ermitteln, ob sie die von Rossignon bezeichnete Art sei, vermuthet aber, dass es dieselbe Pflanze gewesen sei. S.

Anzeige.

Ankündigung einer naturwissenschaftlichen Reise nach Spanien, Portugal und den Balearen.

Der Unterzeichnete gedenkt in den nächsten Jahren Spanien und Portugal abermals zu bereisen, und diese Reise, wenn es die Umstände erlauben, bereits im Laufe des bevorstehenden Sommers anzutreten. Die Gründe, welche ihn bestimmen, eine zweite Reise nach jenen Ländern zu unternehmen, sind folgende. Die pyrenäische Halbinsel ist, obwohl in neuerer Zeit auch von Naturforschern mehrfach bereist, nächst der Türkei noch immer derjenige Theil Europa's, von welchem wir in naturwissenschaftlicher Hinsicht das Wenigste wissen. Diess ist um so mehr zu bedauern, als jenes Land durch seine eigenthümliche, vor allen übrigen Ländern unseres Continents, ausgezeichnete geographische Plastik, durch seine natürliche Abgränzung von dem übrigen Europa und durch seine isolirte Lage zwischen diesem Welttheil und Africa eine wie wenige andere Länder der Erde in sich abgeschlossene geologische und klimatische Provinz bildet, deren genauere Erforschung die physicalische Geographie und die Geologie wesentlich bereichern und zu höchst interessanten Resultaten hinsichtlich der Thier- und Pflanzengeographie führen dürfte. Dass diese Ansicht nicht blos eine individuelle ist, das bezeugen mir die vielen Beweise von Anerkennung, welche ich nach dem Erscheinen meiner „Reiseerinnerungen“ sowohl von Männern der Wissenschaft als von Seiten des gebildeten Publicums überhaupt aus der Nähe und Ferne erhalten habe; das beweisen die mehrfachen Anfragen, die seitdem an mich ergangen sind, ob ich nicht eine neue besser vorbereitete und umsichtiger entworfene Reise nach jenen Ländern unternehmen und die von mir während meiner ersten Reise nicht berührten Gegenden ebenfalls untersuchen wolle; dafür spricht endlich die rege Theilnahme, welche mein gegenwärtiges Project bei allen Naturforschern und überhaupt bei allen Gebildeten, denen ich es mitgetheilt habe, gefunden hat; eine Theilnahme, welche ich um so weniger erwarten durfte, als die gewaltigen politischen Bewegungen der Gegenwart das Interesse der gebildeten Welt fast gänzlich absorbirt zu haben schienen. Diess sowie Familienverhältnisse haben mich bisher abgehalten, den Gedanken, die iberische Halbinsel zum zweiten Mal zu besuchen, in Ausführung zu bringen, einen Gedanken, der in mir rege wurde, noch bevor ich die Pyrenäen überschritt und welcher mich bewogen hat, mich seit meiner Rückkehr unausgesetzt und fast ausschliesslich mit dem Studium der physischen Verhältnisse, der Geschichte und der Völker jener zauberischen Länder zu beschäftigen. Gegen-

wärtig hindert mich nichts mehr an der Realisirung meines Planes, wesshalb ich nicht länger zögern will, das wissenschaftliche Publicum von demselben zu unterrichten.

Ich werde, wenn ich es durchsetzen kann — und das hängt einzig und allein von der Art und Weise ab, wie sich die wissenschaftliche Welt an meinem Unternehmen betheiligen wird — sechs und zwanzig Monate auf die Reise verwenden und dieselbe über alle Provinzen der Halbinsel, sowie über die Inselgruppe der Balearen und Pithiusen ausdehnen. Der Zweck dieser Reise ist *eine möglichst genaue geographische, geognostisch-mineralogische und botanische Untersuchung der interessantesten oder noch unbekanntesten Gegenden Spaniens und Portugals, sowie der genannten Inseln.* Ich glaube durch eine sorgsame dreijährige Vorbereitung sowie durch den Umstand, dass mich mein früherer zweijähriger Aufenthalt auf der Halbinsel mit dem Klima, dem Boden, den Vegetationsperioden, dessgleichen mit dem Charakter, der Sprache und der Lebensweise des Volkes vollkommen vertraut gemacht hat, wie nicht leicht ein Anderer zu diesem Unternehmen befähigt und zu einem günstigen Erfolg berechtigt zu sein und schmeichle mir, diessmal nicht nur das Doppelte, sondern das Zehnfache von dem zu leisten, was mir während meiner ersten Reise, die ich als junger unerfahrener Mensch fast unvorbereitet unternahm und zum grossen Theil nach einem verkehrt, ohne Kenntniss der klimatischen und Bodenverhältnisse, entworfenen Plan ausführte, zu leisten möglich war. Es ist hier nicht der Ort, mich über die Aufgaben, die ich mir in Bezug auf physikalische Geographie, auf Geognosie und Mineralogie gestellt habe, auszusprechen; — diess wird in den betreffenden Zeitschriften geschehen — ich will hier blos angeben, was ich in botanischer Hinsicht zu leisten, was und wie viel ich zu sammeln, was ich davon zu verkaufen und welche Verkaufsbedingungen ich zu machen gedenke. Bevor ich aber hiezu schreite, erlaube ich mir, den Plan meiner projectirten Reise, welcher das Ergebniss der während meines ersten Aufenthalts auf der Halbinsel gemachten Erfahrungen, sowie eines sorgsamen dreijährigen Studiums aller betreffenden Werke, deren ich habhaft werden konnte, und endlich mehrfacher Berathungen mit meinen spanischen Freunden ist, dem botanischen Publicum ausführlich mitzutheilen und zur geneigten Prüfung vorzulegen.

Reiseplan.

Abreise Anfang des Augusts. Ankunft am Fuss der Pyrenäen in Bagnères en Bigorre gegen Mitte des Monats.

August. *Besuch der Centralpyrenäen.* Besteigung des Pic du midi de Bigorre (8940′). — Aufenthalt in Bagnères de Luchon. — Uebergang über die Pyrenäen auf dem Port d'Oo (9240′) nach Benasque. — Besteigung des Pic d'Anethou (10,722′), culminirenden Gipfels des Maladettagebirges. — Uebergang in's Val de Gistain nach Plan. — Reise über Barbastro und Huesca nach Zaragoza.

September. *Untersuchung der nördlichen Gebirgsgruppen des iberischen Abhangs, sowie der Montannas de Burgos.* Von Za-

ragoza nach Agreda. — Untersuchung der Sierra de Moucayo (4—5000′). — Besuch der Montes de Urbion und der Quellen des Duero. — Reise nach Burgos. — Untersuchung der Sierra de Oca (4—5000′). — Reise nach Bilbao. — Besuch der Eisengruben von Somorrostro. — Reise durch die Montannas de Burgos nach Reynosa. — Besuch der Quellen des Ebro.

October. *Aufenthalt an der cantabrischen Küste. Bereisung Nord-Galiciens.* Von Reynosa nach Santander. — Fahrt per Dampfschiff nach Gijon und Corunna. — Untersuchung der Umgebungen von Corunna und Ferrol. — Ueber Betanzos nach Mondonnedo. — Untersuchung der Gebirge von Mondonnedo oder der galicischen Seealpen (5—7000′). — Reise über Vivero nach dem Cap Ortegal. — Rückkehr nach Corunna.

November. *Bereisung Süd-Galiciens.* Von Corunna nach Santiago de Compostela. — Ausflug nach dem Cabo de Finisterræ und Cabo Corrubeda. — Reise nach Oreuse. — Besuch des Monte Testeyro. — Von Oreuse über Pontevedra und Vigo nach Tuy. — Ausflug nach der Mündung des Minno.

December. *Reise nach Lissabon.* Von Valenca am Minho nach Vianna. — Ueber Braga nach Oporto. — Ueber Ovar und Aveiro nach Coïmbra. — Besuch der benachbarten Gebirge. Ausflug nach der Mündung des Mondego. — Ueber Leirria nach Lissabon.

1850. Januar. Februar. *Aufenthalt in Lissabon und Setubal.* Untersuchung der Lizirias do Tejo (Inseln im Tajo). — Ausflug nach dem wüsten morastigen Heideplateau as Cemas de Ourem. — Reise nach Torresvedras, Mafra und Cintra. Besuch der Serra de Montachique (1445′), S. de Cintra und des Cabo da Roca. — Ueberfahrt nach Setubal. — Besuch der Serra de S. Luiz, der S. d'Arrabida und des Cabo d'Espichel. — Reise durch Nieder-Alemtajo nach Algarbien.

März. *Bereisung Algarbiens und Ober-Alemtajo's.* Untersuchung des Cabo de S. Vicente. — Aufenthalt in Villanova de Portimao. — Untersuchung der Serra de Mouchique (3830′). — Aufenthalt in Loulé. Besteigung des Monte Figo. Ausflug nach dem Gebirgsknoten der Serra de Malchao. — Reise von Faro über Tavira und Alcoctira nach Mertola. — Besuch der Berge von Mertola (3—4000′) und des Salto do Lobo (Latereoz des Guadiana). — Ueber Beja nach Evora. Besuch der Serra d'Ossa (2000′). — Ueber Estremoz und Elvas nach Badajoz.

April. *Untersuchung der westlichen Sierra Morena. Reise nach Sevilla und Cadix.* Von Badajoz nach Aracena. — Untersuchung der Sierra de Aroche (4—5000′). — Reise nach Sevilla. — Durch das Sumpfland der Marisma über Lebrija nach Sanlavar und Puerto de Sta Maria. — Ueberfahrt nach Cadix.

Mai. *Untersuchung der Gebirge der Meerenge und der Serranea de Ronda.* Reise durch die Sierra de Palma nach Algeviras. — Ausflüge nach Tarifa und Gibraltar. — Besteigung der Sierra de Estepona (4463′). — Ueber Marbella und Coïn nach Alhaurin. — Besuch des Gipfels der Sierra de Mijas (3518′). — Aufenthalt in

Qunquera. Besteigung der Plazoletas (6033′). — Ueber Rouda nach Grazaleme. — Besteigung des Cerro de S. Cristoval (5880′). — Ueber Setenil, Qunquera und die Sierra Blanquilla (3—4000′) nach dem Bade Carratraca.

Juni. *Untersuchung des untern Jenithales und der benachbarten Gebirge. Aufenthalt in Granada. Bereisung der Gebirgsgruppe in Jaen.* Reise von Carratraca durch das Thal des Quadalhorce nach Antequera. Besuch der Sierra (4 — 5000′). — Ueber Benameji nach Lucena. Ausflüge nach den grossen Salzseen (Laguna Zonnar u. a.) und in die Gebirge von Triego und Rute. — Von Lucena durch das Jenilthal nach Granada. — Ausflug in die Montes de Granada. — Besuch der untern Parthieen der Sierra Nevada. — Reise durch die Gebirge von Jaen über Huelma, Albanchez, Mancha-Real, Jaen und Cambil.

Juli. *Aufenthalt in Granada. Reise durch die centrale Sierra Morena nach den Gebirgen der Mancha alta.* Untersuchung der nördlichen Kalk- und der westlichen Urgebirgsalpen der Sierra Nevada (Besteigung des Cerro del Caballo, 10,000′). — Aufenthalt in Laujarou. Ausflüge in die Sierra de los Almijarras und nach Motril. — Reise von Granada nach Cordoba. — Durch die Sierra Morena nach Fuencaliente und Almaden. — Besuch der Bergwerke und der Gebirge der hohen Mancha. — Reise nach Guadeluae in Estremadura.

August. September. October. *Untersuchung des (angeblich) vulkanischen Scheidegebirges zwischen dem Guadiana und Tajo sowie der hohen granitnen Centralkette zwischen dem Tajo und Duero. Besuch der Gebirge von Nord-Portugal.* Aufenthalt in Guadalupe. Untersuchung der benachbarten Gebirge (Sierra de Guadalupe, S. de las Paredes, S. de Timpetar). — Aufenthalt in Trujillo. Ausflüge in die Sierra de Montauchuz und S. de San Benito. — Ueber Caceres und Alcantara nach Plasencia. — Uebergang über die Centralkette nach Bohoyo. — Untersuchung der Sierra de Gredos (9—10,000′). — Aufenthalt in Bejar. Untersuchung der Sierra de Bejar, Tenna de Francia und der Sierra de las Batuecas. — Besuch der Sierra de Gata. — Reise nach Ciudad-Rodrigo und Almeida. — Untersuchung der Sierra d'Estrella (7200′). — Reise von Almeida über Villa-Real nach Chaves. — Ausflüge in die Sierra de Gerez (4800′) und S. de Suazo (7400′). — Nach Bragança. Besteigung der Sierra de Montezinho (7000′). — Rückkehr nach Almeida und Ciudad-Rodrigo. — Reise über Salamanca und Avila nach Madrid.

November. *Aufenthalt in Madrid.* Untersuchung der Umgebungen von Madrid, Aranjuez, Chamartin, Escovial, San Ildefonso und Segovia.

December. *Reise nach Granada.* Aufenthalt in Toledo und Ciudad-Real. — Besuch der Ojos de Guadiana und der Antimongruben von Sta Cruz de Mudela. — Aufenthalt in Alcaraz. Besuch der Quellen des Guadiana und der Sierra de Alcarez. — Ueber Segova nach Cazorla. — Besuch der Quellen des Guadalquivir. — Reise über Guadiz nach Granada.

1851. Januar. Februar. *Aufenthalt in Granada, Malaga*

und Cadiz. Von Malaga per Dampfschiff nach Cadiz. — Ausflüge in das Innere der Provinz von Cadiz. — Seereise nach Gibraltar.

März. *Aufenthalt am Golf von Gibraltar.* Untersuchung der Sierra de Palma, Sierra de los Gazules und Sierra de Ubrique (3 bis 4000′). — Ausflug nach Africa. — Reise nach den Balearen.

April. Mai. Juni. *Untersuchung der Balearen und Pithiusen.* Erster Aufenthalt auf Mallorca (bis gegen Mitte des Mai). — Reise von Palma durch die Küstengegenden. Besteigung des Puig-Mayor (3433′), der Silla de Torellas (4506′) und des Puig Galatzo (3045′). — Besuch der Inseln Dragonera und Cabrera. — Untersuchung der Centralebene Mallorca's. Zweite Besteigung des Puig-Mayor. — Ueberfahrt nach Iviza. Untersuchung der Pithiusen (14 Tage). — Ueberfahrt nach Mahon auf Menorca. — Untersuchung von Menorca (bis Mitte Juni). — Zweiter Aufenthalt auf Mallorca. Nochmalige Bereisung der Insel und namentlich der Gebirge. — Ueberfahrt nach Valencia.

Juli. August. *Reise durch Süd-Valencia und Murcia nach Ost-Granada. Untersuchung der östlichen und centralen Sierra Nevada.* Von Valencia über S. Felipe nach Alcoy. — Besuch der Sierra de Mariola, der Montes de Aitana und des Cabo de la Nau. — Ueber Alicante und Elche nach Murcia, von da über Lorca nach der Provinz von Almeria — Besuch der Sierra de Maria (6000′), Sagra de Fluescar (7000′), der Sierra de Javalcol (4500′) und Cala de St. Barbara (6000′) bei Baza. — Aufenthalt in Turchena. Besteigung der Teta de Bacares (5880′). — Besuch der Sierra Almagrera. — Aufenthalt in Almeria. Untersuchung des Cabo de Gata. — Bereisung der östlichen und centralen Sierra Nevada (Besteigung der höchsten Gipfel) und der Sierra de Gador (7151′). — Rückkehr nach Almeria.

September. *Untersuchuug der südlichen Gebirgsgruppen des iberischen Abhangs und des untern Ebrobeckens.* Von Almeria per Dampfschiff nach Valencia. — Reise über Castellon de la Plana und Oropesa nach Morella. — Besteigung der Muela de Ares (4039) und Pennagolosa (7000′). — Aufenthalt in Teruel und Albarravin. Besteigung der Muela de S. Juan (4400′) und Besuch der Quellen des Tajo. — Aufenthalt in Molina. — Ueber Daroca nach Zaragoza. — Ausflug nach den gesalzenen Lagunen von Bajaraloz, nach Mequinenza und Alcanniz.

October. *Rückkehr.* Reise von Zaragoza nach Pampelona. — Uebergang über den Puerto de Roncesvalles nach St. Jean Pied-de-Port. — Reise nach Paris.

* * *

Bemerkungen, die botanischen Sammlungen und deren Verkauf betreffend.

1. Obwohl ich nicht zweifle, dass, wenn ich den vorstehenden Plan ausführen kann, ich mindestens 3000 Pflanzenarten sammeln dürfte, so werden die verkäuflichen Sammlungen doch blos 2000 Arten, indem ich nur die der Halbinsel eigenthümlichen Pflanzen, sowie die Pflanzen der Mediterranflor, der Pyrenäen und Hochalpen

in dieselben aufzunehmen gedenke, nicht aber solche, welche vorzugsweise der Flora von Mitteleuropa angehören. Uebrigens werde ich sowohl Phanerogamen als Kryptogamen sammeln und das Gesammelte sowohl im Ganzen (in Sammlungen zu 2000 Arten) als in einzelnen Centurien verkaufen. Auch werde ich es mir ganz besonders angelegen sein lassen, die officinellen und Culturgewächse, sowie Sämereien, Knollen und Zwiebeln der seltnern Pflanzenarten zu sammeln.

2. Preise der botanischen Sammlungen.

Eine Sammlung von 2000 Arten 80 Rthlr. P. C. oder 320 Frcs.
Eine einzelne Centurie 5 Rthlr. P. C. oder 20 Frcs.
Eine Centurie ausgewählter seltener Arten 7 Rthlr. P. C. od. 28 Frcs.
Eine Centurie officineller oder Culturpflanzen in ganz schönen und vollständigen Exemplaren 8 Rthl. P. C. od. 32 Frcs.
Eine halbe Centurie seltener Sämereien 2 Rthlr. P. C. od. 8 Frcs.
Eine halbe Centurie Knollen und Zwiebeln 4 Rthlr. P. C. od. 16 Frcs.

3. Subscribirt kann nur auf Sammlungen von 2000 Arten werden. Pränumeranten sollen die schönsten Exemplare erhalten und bei der Vertheilung der Sammlungen zuerst bedacht werden.

4. Botanische Gärten, welche eine ganze Sammlung nehmen, sollen die Sämereien, Knollen und Zwiebeln gratis erhalten.

5. Eine Sammlung von 2000 Arten dürfte etwa 1700 Phanerogamen und 300 Kryptogamen enthalten. Beiderlei Pflanzen sollen in besondere Centurien vereinigt und besonders numerirt werden. Beim Einzelverkauf wird zwischen den phanerogamischen und kryptogamischen Centurien im Preise kein Unterschied stattfinden.

6. Die Pflanzen werden blos bestimmt an die resp. Abonnenten vertheilt werden. Ueber die Bestimmung derselben hat einzig und allein der Reisende zu verfügen.*)

* * *

Indem ich es nochmals in Erinnerung bringe, dass das Gelingen dieses Unternehmens zum grossen Theil von der Unterstützung des botanischen Publikums abhängt, da ich wohl nicht zu erwähnen brauche, *dass es bei den jetzt obwaltenden ungewissen Verhältnissen* einem völlig Unbemittelten sehr schwer wird, sich so bedeutende Geldsummen, als eine solche Reise erfordert, zu verschaffen, — ersuche ich alle Botaniker und Freunde der Naturforschung, welche sich an den zu machenden Sammlungen betheiligen wollen, sich in portofreien Briefen bis spätestens Mitte des Juni an mich zu wenden.

Leipzig, den 23. April 1849.

Moritz Willkomm, Plauenscher Platz Nro. 1.

---

*) Derselbe ist jedoch keineswegs gesonnen, alle Pflanzen allein zu bestimmen, sondern wird diess vielmehr im Verein mit erfahrenen Botanikern thun. So haben bereits Hr. Prof. Dr. Fenzl die Bestimmung der Caryophyllaceen, Hr. Gustav Reichenbach die der Orchideen, Hr. Major v. Flotow die der Flechten, Hr. Prof. Kützing die der Algen gütigst übernommen.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 19.

Regensburg. 21. Mai. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Schaerer, Lichenum Europaeorum Genera ex utraque methodo, artificiali et naturali, digesta. — LITERATUR. Annales des sciences naturelles. — PREISERTHEILUNG des k. Instituts zu Amsterdam. — ANZEIGEN. Verzeichniss der in der ersten Lieferung der von Metz in Ostindien gesammelten Pflanzen enthaltenen Arten. Hoppe's Selbstbiographie

Lichenum Europaeorum Genera ex utraque methodo, artificiali et naturali, digesta, auctore LUD. EMAN. SCHAERER. Martio 1849.

A. *Methodus artificialis.*

Classium et ordinum clavis.

Class. I. **Lichenes discoidei.** Apothecium planum, orbiculatum vel elongatum.

Ord. 1. Peltiferi. Thalamium absque excipulo peculiari ipsi thallo insidens. *Apothecium peltatum.*

Ord. 2. Scutelliferi. Thalamium excipulo peculiari, a thallo formato, exceptum. *Apothecium scutellare.*

Ord. 3. Patelliferi. Thalamium excipulo peculiari, e substantia a thallo diversa formato, exceptum. *Apothecium patellare.*

Class. II. **Lichenes capitati.** Apothecium turbinatum vel sphaericum, normaliter stipiti insidens.

Ord. 1. Floccoso-pulverulenti. Thalamium floccoso-pulverulentum.

Ord. 2. Solidi. Thalamium solidum.

Cl. III. **Verrucarioidei.** Apothecium sphaericum vel hemisphaericum, absque stipite thallo insidens eove inclusum.

Ord. 1. Ectocarpei. Apothecium aut ipsi thallo, aut verrucae thallodeae *insidens.*

Ord. 2. Endocarpei. Apothecium vel ab ipso thallo vel a verruca thallodea *inclusum.*

Appendix. Lichenes apotheciis huc usque ignotis.

1. Leprosi. — Thallo leproso.

2. Fruticulosi. — Thallo fruticuloso.

Generum characteres.

I. Cl. **Lichenes discoidei.**

Ordo I. Peltiferi.

A. ***Thalamium constanter denudatum.***

1. ***Usnea*** **Dill.** ***Apothecium*** **peltatum, extremis ramulis** ***thalli*** **filamentosi et teretis insidens, fibrilloso-radiatum.**

2. ***Cetraria*** **Ach.** ***Apothecium*** **peltatum,** ***thalli*** **frondosi lobulis oblique et antice adnatum.**

3. ***Nephroma*** **Ach.** ***Apothecium*** **peltatum,** ***thalli*** **frondosi lobulis productis et adscendentibus postice adnatum.**

B. ***Thalamium primitus membrana tenuissima thallodea, mox dehiscente, velatum.***

4. ***Peltigera*** **Hoffm.** ***Apothecium*** **peltatum,** ***thalli*** **frondosi lobulis productis et adscendentibus antice adnatum.**

5. ***Solorina*** **Ach.** ***Apothecium*** **peltatum, mediis** ***thalli*** **frondosi lobulis adnatum.**

Ordo II. Scutelliferi.

A. ***Thallus fruticulosus, erectus vel pendulus, undique concolor.***

6. ***Ramalina*** **Ach.** ***Apothecium*** **scutellare, subpedicellatum, situ varium, thalamium constanter denudatum, cum thallo subconcolor vel carneo-pallidum.** ***Thallus*** **lineari-laciniatus, lacunosus, strato corticali cartilagineo.**

7. ***Cornicularia*** **Schreb.** ***Apothecium*** **scutellare, subpedicellatum, terminale vel axillare; thalamium constanter denudatum, colore varium.** ***Thallus*** **filamentosus, tereti-compressus vel lineari-laciniatus, lacunosus, strato corticali cartilagineo.**

8. ***Roccella*** **DC.** ***Apothecium*** **scutellare, basi thallo innatum, normaliter laterale; thalamium atrum, strato thallodeo primum velatum, dein denudatum.** ***Thallus*** **teres vel loreus, aequabilis, strato corticali crustaceo.**

B. ***Thallus frondosus, prostratus, pagina utraque diversa.***

9. ***Physcia*** **Schreb.** ***Apothecium*** **scutellare, subpedicellatum, terminale vel laterale; thalamium a thallo discolor, colore varium.** ***Thallus*** **lineari-laciniatus, subtus canaliculatus.**

10. ***Sticta*** **Schreb.** ***Apothecium*** **scutellare, sessile, superficiare vel marginale; thalamium cum thallo subconcolor, fuscum.** ***Thallus*** **laciniato-lobatus, subtus tomentosus, gibbis nudis vel cyphellis distinctus.**

11. *Parmelia* Ach. *Apothecium* scutellare, sessile, superficiare; thalamium a thallo discolor, colore varium. *Thallus* subtus subfibrillosus.

a. *Lobaria* Schreb. Thallus late laciniatus, laciniis rotundato-lobatis, subtus fibrillosis, laxe adnatus.

b. *Imbricaria* Schreb. Thallus anguste laciniatus, laciniis sinuato-lacinulatis, imbricatis, centrifugis.

c. *Squamaria* Hoffm. Thallus squamulosus, squamulis imbricato-lobatis.

C. *Thallus crustaceus.*

12. *Lecanora* Ach. *Apothecium* scutellare, sessile, superficiare; thalamium constanter denudatum, immarginatum, planum.

a. *Psoroma* Ach. *Thallus* squamulosus, squamulis centralibus in crustam areolatam confertis.

b. *Placodium* Hill. *Thallus* ad ambitum stellato-radiatus, centro rimoso-areolatus.

c. *Rinodina* Ach. *Thallus* uniformis.

13. *Urceolaria* Ach. *Apothecium* scutellare, sessile, superficiare; thalamium constanter denudatum, marginatum, concavum vel planum, ab excipuli limbo subdiscretum, atrum vel rufescens.

14. *Dirina* Fr. *Apothecium* scutellare, sessile, superficiare; thalamium strato thallodeo primum velatum, dein denudatum, planum, atrum.

Ordo 3. Patelliferi.

A. *Patella orbiculata; discus aequabilis.*

15. *Gyalecta* Ach. *Apothecium* patellare, urceolatum, immarginatum. *Thallus* crustaceus, uniformis.

16. *Lecidea* Ach. *Apothecium* patellare, planum, marginatum, margo a thalamio sensim intumescente saepe obvallatus. *Thallus* crustaceus.

a. *Psora* Hall. *Thallus* squamulosus, squamulis saepe in crustam varie plicatam confertis.

b. *Rhizocarpon* Ram. *Thallus:* subiculum atrum, tenuissime fibrillosum, areolis coloratis distinctum; areolis interdum in crustam rimoso-areolatam, nigro-limitatam confertis.

c. *Catillaria* Ach. *Thallus* uniformis, simplex.

B. *Patella elongata, disco rimali vel varie plicato dehiscens.*

17. *Opegrapha* Humb. *Apothecium* patellare, primum orbiculatum, dein ovatum vel lineare; disco ab inflexis excipuli marginibus

rimali. *Thallus* crustaceus. — *Obs.* Thalamia saepe excipulo orbata, hinc immarginata, diffórmia et radiato-stellata. (*Arthonia* Ach.)

18. *Umbilicaria* Hoffm. *Apothecium* patellare, orbiculatum; thalamium prolificatione varie plicatum, rarius integrum. *Thallus* frondosus, lobatus, solo puncto centrali saxis adfixus, supra umbilicatus.

II. Cl. **Lichenes capitati.**

Ordo 1. Floccoso-pulverulenti.

19. *Cyphelium* Ach. *Apothecium*: excipulum patellare, carbonaceum, planum vel turbinatum, marginatum, substipitatum vel sessile; thalamium concavum, planum vel tumidum. *Thallus* crustaceus.

20. *Calicium* Pers. *Apothecium:* excipulum patellare, carbonaceum, turbinatum, marginatum, stipitatum; thalamium planum vel lentiforme. *Thallus* crustaceus.

21. *Coniocybe* Ach. *Apothecium*: thalamium sphaericum, stipitatum, stipiti absque excipulo peculiari infixum. *Thallus* crustaceus.

22. *Sphaerophorus* Pers. *Apothecium:* excipulum sphaericum, thallodeum, tandem dehiscens, extremis ramulis *thalli* fruticolosi insidens.

Ordo 2. Solidi.

23. *Stereocaulon* Schreb. *Apothecium:* thalamium lentiforme, (fuscum), compactum, extremo stipiti ejusque ramulis dilatatis absque excipulo peculiari insidens. *Thallus* tartareo-granulosus, stipites agens solidos, extus crustaceos.

24. *Baeomyces* Pers. *Apothecium:* thalamium sphaericum, intus araneosum, extremo stipiti absque excipulo peculiari infixum. *Thallus* tartareus, stipites agens solidos, strato crustaceo orbatos.

25. *Cladonia* Hoffm. *Apothecium:* thalamium e peculiari excipulo scyphuliformi prodiens, primum orbiculatum, planum et marginatum, dein sphaericum, fungosum, excipulum abscondens, stipitum subulatorum extremitatibus vel scyphiferorum oris insidens. *Thallus* microphyllinus, rarius crustaceo-granulosus, stipites agens fistulosos, subulatos et turbinato-scyphiferos.

III. Cl. **Lichenes verrucariformei.**

Ordo 1. Ectocarpei.

26. *Segestria* Fr. *Apothecium:* excipulum sphaericum, proprium, ceraceo-membranaceum, coloratum, apice papillula vel ostiolo instructum, thalamium gelatinosum servans. *Thallus* crustaceus.

27. *Verrucaria* Wigg. *Apothecium:* excipulum sphaericum,

proprium, corneo-carbonaceum, apice papillula vel ostiolo instructum, thalamium gelatinosum servans. *Thallus* crustaceus.

28. *Thrombium* Wallr. *Apothecium:* excipulum sphaericum, proprium, corneo-carbonaceum, apice papillula vel ostiolo instructum, thalamium gelatinosum projiciens, tandem collabens, patellulamque collapsam mentiens. *Thallus* crustaceus.

29. *Limboria* Ach. *Apothecium:* excipulum sphaericum, proprium, corneo-carbonaceum, primo clausum, dein apice stellatim dehiscens, thalamium gelatinosum? servans. *Thallus* crustaceus.

Ordo 2. Endocarpei.

A. *Thallus crustaceus.*

30. *Chiodecton* Ach. *Apothecium:* excipulum simplex, e verruca peculiari, subthallodea, pulverulenta formatum, a protuberantibus thalamiorum ostiolis atro-punctatum.

31. *Pertusaria* DC. *Apothecium:* excipulum simplex, e verruca peculiari, thallodea, compacta formatum, a thalamiorum segregatorum ostiolis protuberantibus impresso-punctatum, vel, confluentibus istis, in scutellam saepe radiato-striatam dehiscens.

32. *Thelotrema* Ach. *Apothecium:* excipulum duplex; exterius e verruca peculiari, thallodea, compacta formatum, apice dehiscens; interius proprium, membranaceum, apice lacero dehiscens, connivens, basi sua thalamium discoideum amplectens.

B. *Thallus frondosus vel squamulosus.*

33. *Endocarpon* Hedw. *Apothecium* sphaericum, ipsi thallo transversim innatum: excipulum simplex, membranaceum, ostiolo tandem elongato et indurato in adversa thalli pagina protuberans; thalamium gelatinosum, carneo-rubrum, tandem atrum.

Appendix.

34. *Lepra* Hall. *Thallus* leproso-pulverulentus, organa peculiaria nulla offerens.

35. *Spiloma* Ach. *Thallus* leprosus, gonidiis discoloribus, in pulvinulos nudos aggregatis, distinctus.

36. *Coniocarpon* DC. *Thallus* leprosus, gonidiis distinctus discoloribus, in pulvinulos membrana thallodea tenuissima ad latera dehiscente tectos aggregatis.

37. *Siphula* Fr. *Thallus:* stipites subcylindrici solidi, apicibus tumentibus, subconcoloribus.

Corollarium.

Plantae byssaceae vel collemaceae.

B. *Methodus naturalis.*

Ordinum tabula analytica.

1. Apothecia nota. 2.
   „ hucusque ignota . . . . . **Appendix.**
2. Apothecia discoidea. 3. . . . . 1. Cl. **Discoidei.**
   „ sphaeroidea. 11.
3. Thallus filamentosus vel lineari-laciniatus. 4.
   „ frondosus vel crustaceus. 5.
4. Excipulum peculiare nullum . . . . . I. *Usneacei.*
   „ „ thallodeum . . . . . II. *Cornicularii.*
5. Thallus frondosus. 6.
   „ crustaceus. 9.
6. Excipulum peculiare nullum. 7.
   „ „ praesens. 8.
7. Thalamium oblique adnatum . . . . . III. *Cetrariacei.*
   „ horizontaliter vel verticaliter adnatum IV. *Peltidei.*
8. Excipulum proprium . . . . . V. *Umbilicarii.*
   „ thallodeum . . . . . VI. *Parmeliacei.*
9. Excipulum thallodeum . . . . . VII. *Lecanorini.*
   „ proprium. 10.
10. Thalamium orbiculatum . . . . . VIII. *Lecidini.*
    „ elongatum, rimale . . . . . IX. *Graphidei.*
11. Apothecia normaliter stipiti insidentia, (capitata). 12. II. Cl. **Capitati.**
    Apothecia absque stipite thallo insidentia eove inclusa. 14. . . III. Cl. **Verrucarioidei.**
12. Thalamium floccoso-pulverulentum. 13.
    „ solidum . . . . . XII. *Cladoniacei.*
13. Excipulum proprium vel nullum . . . . . X. *Calicioidei.*
    „ thallodeum . . . . . XI. *Sphaerophorei.*
14. Thallus frondosus . . . . . XIII. *Endocarpei.*
    „ crustaceus. 15.
15. Excipulum proprium . . . . . XIV. *Verrucarii.*
    „ thallodeum . . . . . XV. *Pertusarii.*

Ordinum et Generum characteres.

I. Cl. **Lichenes discoidei.**

Apothecium discoideum, orbiculatum vel elongatum.

I. **Usneacei.** *Thallus* filamentosus, erectus vel pendulus; filis teretibus, strato corticali crustaceo, facile annulatim rumpente obductis. *Apothecium:* excipulum peculiare nullum; thalamium pelta-

tum, thalli ramulis extremis in discum dilatatis insidens (fibrillis thallodeis radiatum), cum thallo subconcolor, vel carneo-pallidum.

1. *Usnea* Dill. *Lich. barbatus* Linn.

II. **Cornicularii.** *Thallus* filamentosus vel lineari-laciniatus, erectus vel pendulus, undique concolor. *Apothecium:* excipulum thallodeum, orbiculatum, thalamium colore varium.

2. *Cornicularia* Schreb. *Thallus* filamentosus, tereti-compressus vel lineari-laciniatus et lacunosus, strato corticali cartilagineo obductus. *Apothecium:* excipulum subpedicellatum; thalamium colore varium, nudum. *Lich. ochroleucus* Ehrh.

3. *Roccella* DC. *Thallus* teres vel loreus, aequabilis, erectus vel pendulus, strato corticali crustaceo obductus. *Apothecium:* excipulum thallo innatum; thalamium strato thallodeo primum velatum, dein denudatum, nigrum. — *Lich. fuciformis* Linn.

4. *Ramalina* Ach. *Thallus* lineari-laciniatus, utrinque lacunosus, strato corticali cartilagineo obductus. *Apothecium:* excipulum subpedicellatum, thalamium cum thallo subconcolor, vel carneo-pallidum. — *Lichen fraxineus* Linn.

III. **Cetrariacei.** *Thallus* frondosus vel subfistulosus, adscendens vel erectus, plerumque reticulato-lacunosus. *Apothecium:* excipulum peculiare nullum; thalamium peltatum, thalli lobulis oblique adnatum. — *Lich. islandicus* Linn.

5. *Cetraria* Ach.

IV. **Peltidei.** *Thallus* frondosus, prostratus, subtus tomentosus, vel venosus, laxe et interrupte adnatus. *Apothecium:* excipulum peculiare nullum; thalamium peltatum, thalli lobis horizontaliter vel verticaliter adnatum.

6. *Nephroma* Ach. *Thallus* subtus avenius, subtomentosus. *Apothecium:* thalamium extremis et productis thalli lobulis antice adnatum, constanter nudum. — *Lich. resupinatus* Linn.

7. *Peltigera* Hoffm. *Thallus* subtus venosus vel spongiosus. *Apothecium:* thalamium extremis et productis thalli lobulis antice adnatum, primitus membrana thallodea, tenuissima, mox dehiscente velatum. — *Lich. caninus* Linn.

8. *Solorina* Ach. *Thallus* subtus venosus vel fibrillosus. *Apothecium:* thalamium mediis thalli lobulis antice adnatum, primitus membrana thallodea, tenuissima, mox dehiscente velatum. — *Lich. saccatus* Linn.

V. **Umbilicarii.** *Thallus* frondosus, prostratus, subtus fi-

brillosus aut nudus, solo puncto centrali arcte adnatus, supra umbilicatus. *Apothecium:* excipulum proprium, carbonaceum, orbiculatum; thalamium normaliter prolificatione varie plicatum, plicis, rupto tandem excipuli margine, in lirellas aggregatas solutis.

9. *Umbilicaria* Hoffm. — *Lich. polyphyllus* Linn.

VI **Parmeliacei.** *Thallus* frondosus, prostratus vel adscendens, subtus varius. *Apothecium:* excipulum thallodeum, orbiculatum, normaliter solo centro adfixum; thalamium planum vel tumidulum, colore varium.

10. *Physcia* Schreb. *Thallus* lineari-laciniatus, subtus canaliculatus, discolor, nudus. *Apothecium:* subpedicellatum, terminale vel laterale. — *Lich. furfuraceus* Linn.

11. *Sticta* Schreb. *Thallus* laciniato-lobatus, subtus tomentosus, gibbis nudis vel cyphellis distinctus. *Apothecium* sessile, marginale vel superficiare, cum thallo subconcolor (fuscum). — *Lich. pulmonarius* Linn.

12. *Parmelia* Ach. *Thallus* varie laciniatus vel squamulosus, subtus aequabilius, subfibrillosus. *Apothecium* sessile, superficiare, colore varium.

a. *Lobaria* Schreb. *Thallus* laciniatus, laciniis latis, sinuato-lobatis, lobis rotundatis, laxius adnatis. — *Lich. quercifolius* Linn.

b. *Imbricaria* Schreb. *Thallus* laciniatus, laciniis sinuato-lacinulatis centrifugis, imbricatis, angustis, arctius adnatis. — *Lich. physodes* Linn.

c. *Squamaria* Hoffm. *Thallus* squamulosus, squamulis imbricato-lobatis. — *Lich. hypnorum* Vahl.

VII. **Lecanorini.** *Thallus* crustaceus, effiguratus vel uniformis. *Apothecium:* excipulum thallodeum, orbiculatum, normaliter totum adnatum; thalamium concavum, planum, interdum tumescens.

13. *Lecanora* Ach. *Thallus* effiguratus vel uniformis. *Apothecium:* thalamium constanter denudatum, normaliter immarginatum, planum vel tumidum, colore varium.

a. *Psoroma* Ach. *Thallus* squamulosus, squamulis centralibus in crustam areolatam confertis. — *Lich. crassus* Huds.

b. *Placodium* Hill. *Thallus* ad ambitum stellato-radiatus, centro rimoso-areolatus. — *Lichen murorum* Hoffm.

c. *Rinodina* Ach. *Thallus* uniformis. — *Lich. subfuscus* Linn.

14. *Urceolaria* Ach. *Thallus* uniformis. *Apothecium:* tha-

lamium constanter denudatum, marginatum, concavum vel planum, ab excipuli limbo subdiscretum (atrum vel rufescens). — *Lich. scruposus* Linn.

15. *Dirina* Fr. *Thallus* uniformis. *Apothecium*: thalamium carbonaceum, planum, strato thallodeo lentiformi primum velatum, dein denudatum. — *Dirina Ceratoniae* Ach.

VIII. **Lecidini.** *Thallus* crustaceus. *Apothecium:* excipulum proprium, constanter orbiculatum; thalamium concavum, planum vel tumescens, solidum.

16. *Gyalecta* Ach. *Thallus* uniformis. *Apothecium:* excipulum urceolatum, immarginatum. — *Lich. cupularis* Ehrh.

17. *Lecidea* Ach. *Thallus* effiguratus vel uniformis. *Apothecium:* excipulum planum, marginatum; thalamium planum, saepe intumescens excipulique marginem obvallans.

a. *Psora* Hall. *Thallus* squamulosus, squamulis saepe in crustam varie plicatam confertis. — *Lich. decipiens* Ehrh.

b. *Rhizocarpon* Ram. *Thallus* subiculum atrum, tenuissime fibrillosum, areolis coloratis distinctum; areolis interdum in crustam rimoso-areolatam, nigro-limitatam confertis. — *Lich. geographicus* Linn.

c. *Catillaria* Ach. *Thallus* uniformis, simplex. — *Lich. confluens* Web.

*Thalamio floccoso-pulverulento, vide *Calicia* sessilia.

IX. **Graphidei.** *Thallus* crustaceus, uniformis. *Apothecium:* excipulum proprium, carbonaceum; primum orbiculatum, dein elongatum; thalamium ab inflexis excipuli marginibus rimale.

18. *Opegrapha* Humb. — *Lich. scriptus* Linn.

**Thalamium* saepe absque excipulo peculiari prorumpit, immarginatum, difforme vel radiato-stellatum. — *Arthoniae* genus Ach.

II. Cl. **Lichenes capitati.**

Apothecium: turbinatum vel sphaericum, normaliter stipiti, quasi capitulum insidens.

X. **Calicioidei.** *Thallus* crustaceus, plerumque in stipites intus solidos, simpliciusculos succrescens. *Apothecium*: thalamium floccoso-pulverulentum; vel excipulo proprio carbonaceo, turbinato, marginato insideus, vel ipsi stipiti infixum.

19. *Calicium* Pers. *Apothecium*: excipulum carbonaceum, orbiculatum, planum vel turbinatum, marginatum, rarius sessile vel substipitatum, plerumque stipitatum; thalamium concavum, planum vel lentiforme.

a. *Cyphelium* Ach. Vet. ac. Apotheciis sessilibus vel substipitatis. — *Lich. tigillaris* Ach.

b. *Calicium* Ach. Apotheciis stipitatis. — *Trichia lenticularis* Hoffm.

20. *Coniocybe* Ach. *Apothecium*: thalamium sphaericum, stipitatum, stipiti absque excipulo peculiari infixum. — *Mucor furfuraceus* Linn.

XI. **Sphaerophorei.** *Thallus* fruticulosus, intus solidus. *Apothecium*: thalamium floccoso pulverulentum, conglobatum, atrum; excipulum thallodeum, sphaericum, lacero-dehiscens, terminale.

21. *Sphaerophorus* Pers. — *Lich. globiferus* Linn.

XII. **Cladoniacei.** *Thallus* crustaceus vel microphyllinus, stipites agens solidos vel cavos, simplices vel ramosos. *Apothecium*: thalamium solidum, turbinatum vel sphaericum, normaliter stipiti insidens; excipulum peculiare nullum vel proprium, scyphuliforme.

22. *Stereocaulon* Schreb. *Thallus* tartareus, granulosus, stipites agens solidos, simplices vel ramosos, extus crustaceos. *Apothecium*: thalamium lentiforme (fuscum), compactum, extremo stipiti ejusve ramulis dilatatis absque excipulo peculiari insidens. *Lich. paschalis* Linn.

23. *Baeomyces* Pers. *Thallus* tartareus, stipites agens solidos, strato crustaceo orbatos, simplices vel apice divisos. *Apothecium*: thalamium globosum, fungosum, intus araneosum, extremo stipiti absque excipulo peculiari insidens. — *Lich. baeomyces* Linn. (*Baeom. roseus* Pers.).

24. *Cladonia* Hoffm. *Thallus* microphyllinus, rarius crustaceo-granulosus, stipites agens cavos, subulatos vel turbinato-scyphiferos, simplices vel ramosos. *Apothecium*: thalamium e peculiari excipulo proprio scyphuliformi prodiens, primum orbiculatum, planum, marginatum, dein sphaericum, fungosum excipulumque abscondens, stipitum subulatorum extremitatibus vel scyphiferorum oris insidens.

a. *Scyphophorus* DC. Stipites subulati integri vel turbinato-scyphiferi. — *Lich. pyxidatus* Linn.

b. *Chasmaria* Flk. Stipites subulati, ad ramulorum axillas subhiantes, vel turbinati, aperte aut obscure infundibuliformes. — *Baeomyces cenoteus* Ach.

III. Cl. **Lichenes verrucarioidei.**

Apothecium sphaericum vel hemisphaericum, absque stipite thallo insidens eove inclusum.

XIII. **Verrucarii.** *Thallus* crustaceus. *Apothecium*: excipulum proprium, sphaericum, vel ipsi thallo vel verrucae thallodeae iusidens, thalamium gelatinosum includens.

25. *Segestria* Fr. *Apothecium*: excipulum ceraceo-membranaceum, coloratum, apice papillula vel ostiolo instructum, thalamium gelatinosum servans. — *Pyrenula umbonata* Ach.

26. *Verrucaria* Wigg. *Apothecium*: excipulum carbonaceum, apice papillula vel ostiolo instructum, thalamium gelatinosum servans — *V. nitida* Weig.

27. *Thrombium* Wallr. *Apothecium*: excipulum corneo-carbonaceum, apice papillula vel ostiolo instructum, thalamium gelatinosum projiciens, tandem collabens patellulamque saepe corrugatam mentiens. — *Verruc. epigaea* Ach.

28. *Limboria* Ach. *Apothecium*: excipulum corneo-carbonaceum, primo clausum, dein apice stellatim dehiscens, thalamium gelatinosum? servans. — *Limboria sphinctrina* Duf.

XIV. **Pertusarii.** *Thallus* crustaceus. *Apothecium*: excipulum; verruca peculiaris thallodea, thalamium includens.

29. *Chiodecton* Ach. *Apothecium*: excipulum simplex, e verruca peculiari subthallodea, pulverulenta formatum, a protuberantibus thalamiorum ostiolis atro-punctatum. — *Chiod. myrticola* Fée. (*Syncesia albida* Tayl.)

30. *Pertusaria* DC. *Apothecium*: excipulum simplex, e verruca peculiari thallodea compacta formatum, a protuberantibus thalamiorum segregatorum ostiolis impresso-punctatum, vel, confluentibus istis, in scutellam saepe radiato-striatam dehiscens. — *Lich. pertusus* Linn.

31. *Thelotrema* Ach. *Apothecium*: excipulum duplex; exterius e verruca peculiari thallodea compacta formatum, apice dehiscens; interius proprium, membranaceum, apice connivens, lacero-dehiscens, basi sua thalamium discoideum amplectens. — *Lich. lepadinus* Ach.

XV. **Endocarpei.** *Thallus* frondosus vel squamulosus. *Apothecium*: ipsi thallo transversim innatum; excipulum simplex, membranaceum, ostiolo tandem elongato et indurato in adversa thalli pagina protuberans; thalamium gelatinosum, carneo-rubrum, tandem atrum.

32. *Endocarpon* Hedw. *Lich. miniatus* Linn.

Appendix. v. p. 293.

Literatur.

Annales des sciences naturelles. Botanique, rédigée par Ad. Brongniart et J. Decaisne. Troisième série. Tom. X. 1848.

Das erste Heft des zweiten Bandes des Jahrganges 1848 enthält zwei Abhandlungen, von welchen die eine von Lestiboudois über die Ursachen der Blattstellung in ihren wesentlichen Momenten früher mitgetheilt wurde, die andere von H. A. Weddell, einem Begleiter Castelnau's, die Gattung *Cinchona* zum Gegenstande hat. Der Verfasser bemerkt mit Recht, dass diese Gattung eine von jenen sei, in welcher die genauere Kenntniss noch gar nicht Platz gegriffen habe, wobei freilich die Mittel zur Abhülfe ebenso schwierig zu erreichen sind, als es leicht ist, dieses Factum anzuerkennen. Während eines längern Aufenthaltes im Innern Südamerica's war der Verf. bemüht, eine möglichst genaue Kenntniss dieser Pflanzen zu erhalten, und die gegenwärtige Mittheilung soll nur ein Vorläufer einer ausführlicheren Arbeit über diesen Gegenstand sein. Endlicher's Untergattung *Cascarilla* hat als eigene Gattung die Priorität vor der Gattung *Ladenbergia* Klotzsch. nebst den meisten Arten derselben erhalten. Eine neue Gattung *Gomphosia* ist vom Verf. aufgestellt.

Cinchona L.

Hieher gehören: *C. Condaminea* Mut. *C. Calisaya* Weddell. *C. amygdalifolia* Weddell. *C. Delondriana* Weddell. *C. asperifolia* Weddell. *C. australis* Weddell. *C. Boliviana* Weddell. *C. pubescens* Vahl. *C. rufinervis* Weddell. *C. Pelletieriana* Weddell. *C. affinis* Weddell. *C. micrantha* Ruiz et Pav. *C. cordifolia* Mutis. *C. purpurascens* Weddell. *C. Chomeliana* Weddell. *C. Carabayensis* Weddell. *C. Humboldtiana* Lamb. *C. Mutisii* Lamb. *C. glandulifera* Fl. peruv. *C. hirsuta* Fl. per.

Cascarilla Weddell. (Cinchona *β.* Cascarilla Endl)

C. magnifolia Fl. peruv. (Ladenbergia magnifolia Kltzsch.) *C. caduciflora* Weddell. (Cinchona caduciflora Humb. et Bonpl.) *C. rostrata* Weddell. *C. heterophylla* Weddell. *C. acutifolia* Weddell. (Cinchona acutifolia Ruiz et Pav. Ladenbergia acutifolia Klotzsch). *C. nitida* Weddell (Cinchona nitida Benth. Ladenbergia nitida Klotzsch). *C. citrifolia* Weddell. *C. Riveroana* Weddell. *C. Muzonensis* Weddell. (Cinchona muzonensis Goudot).

C. Pavonii Weddell. (Cinchona Pavonii Lamb.) *C. bullata* Weddell. *C. Carua* Weddell. *C. Riedeliana* Weddell. (Cinchona Riedeliana Casaretto; Ladenbergia Riedeliana Klotzsch). *C. Gaudichaudiana* Weddell. *C. calycina* Weddell. *C. undata* Weddell. (Ladenbergia undata Klotzsch). *C. Roraimae* Weddell. (Cinchona Roraimae Benth. Ladenbergia Roraimae Klotzsch). *C. hexandra* Weddell. (Buena hexandra Pohl. Ladenbergia hexandra Klotzsch). *C. oblongifolia* Weddell. (Cinchona oblongifolia Mut.) *C. calyptrata* Weddell. (C. crassifolia Pav.) *C. macrocarpa* Weddell. (Cinchona macrocarpa Vahl. Ladenbergia macrocarpa Kltzsch.)

Zu den 4 in De Candolle's Prodr. beschriebenen *Remigia*-Arten kommen noch 7: *R. firmula* Weddell. (Cinchona firmula Mart. Ladenbergia firmula Kltzsch.) *R. densiflora* Benth. *R. tenuiflora* Benth. *R. cujabensis* Weddell. (Ladenbergia cujabensis Kltzsch.) *R. Lambertiana* Weddell. (Cinchona Lambertiana Mart. Ladenbergia Lambertiana Kltzsch.) *R. Macrocnemia* Weddell. (Cinchona Macrocnemia Mart. Ladenbergia Macrocnemia Kltzch.) *R. Bergeniana* Weddell. (Cinchona Bergeniana Mart. Ladenbergia Bergeniana Kltzsch.)

Gomphosia Weddell. Calycis limbus breviter 4 — 5-dentatus. Corollae tubus infundibuliformis, limbo 4 — 5-lobato, lobis obtusis per aestivationem imbricatis. Stamina 4 — 5 exserta, antheris suborbicularibus loculis recurvis connectivo latissimo dorsali instructis, filamentis glabris. Stigmata 2 brevissima. Capsula oblonga, bilocularis, limbo calycis persistente coronata, septicide ab apice ad basin dehiscens, loculis oligospermis. Placentae a latere compressae. Semina vix imbricata, ala membranacea integerrima cincta. Arbores Peruvianae cortice adstringente floribus cymoso-paniculatis.

G. chlorantha Weddell. G. Gaudotiana Weddell. (Cinchona dissimiliflora Mut. Exostemma dissimiliflorum Roem. et Schult. Ladenbergia dissimiliflora Kltzsch.).

Ladenbergia Klotzsch. Calycis limbus 4-fidus laciniis lanceolatis deciduis. Corolla desideratur. Capsula linearis, denique nuda septicide ab apice ad basin dehiscens loculis polyspermis. Placentae a dorso compressae. Semina sursum imbricata utrinque in alam angustam integram producta basi bifurcata. Frutex peruvianus floribus cymoso-secundis cymis paucifloris.

L. dichotoma Klotzsch. (Cinchona dichotoma Ruiz. et Pav.) *Ladenbergia Moritziana* Kltzsch., *L. Schomburgkii* Kltzsch.,

Cinchona scrobiculata Humb. et Bonpl., *C. nitida* Ruiz. et Pav., *C. ovalifolia* Humb. et Bonpl., *C. pilalba* Pav., *C. discolor* Klotzsch. sind noch zweifelhaft.

Preisertheilung.

Die erste Classe des k. niederländischen Instituts der Wissenschaften und schönen Künste zu Amsterdam hatte in ihrer öffentlichen Sitzung am 6. April 1847 folgende Preisaufgabe proclamirt;

„La Classe demande, que de nouvelles recherches soient faites sur l'origine de l'embryon dans les végétaux phanérogames, en ayant sur tout égard à la théorie de Horkel et de Schleiden, connue sous le nom de *Einstülpungstheorie*."

„La classe desire, que les recherches soient étendues sur les ordres naturels les plus différents, et elle exige, qu'elles soient illustrées par des dessins detaillés, dont l'exactitude pourra être constatée par les objets préparés eux-mêmes, qu'on prie d'ajouter autant que possible au mémoire."

und für eine vollkommen genügende Lösung derselben als Preis eine goldene Medaille im Werthe von 500 fl. bestimmt.

Hierauf waren zwei Bewerbschriften eingegangen, von welchen die mit der Devise „Nur Beharrung führt zum Ziel, nur die Fülle führt zur Klarheit"; welche Herrn Hermann Schacht in Jena zum Verfasser hatte, als des Preises würdig erkannt wurde.

Das in der öffentlichen Sitzung der Classe vom 12. April l. Js. ausgegebene Programm spricht sich darüber folgendermassen aus.

„Dans le mémoire, sous la dévise: *Nur Beharrung* etc. les recherches ont été étendues avec beaucoup de zèle et de soin sur un grand nombre de plantes, et elles sont tellement illustrées par des dessins élégants et détaillés, et par d'excellentes préparations microscopiques, que la Classe a cru devoir récompenser de sa médaille d'or le zèle assidu d'observation et la perfection artistique, que l'auteur a montrés dans les objets préparés par le microscope."

„Mais, comme il ne s'est par borné à un simple exposé des faits, en donnant à sa mémoire la tendance d'une épicrise en faveur de la thèorie de Horkel et de Schleiden, connue sous le nom de *Einstülpungstheorie*, la Classe a cru ne devoir accorder le prix, que sous la réserve expresse, que l'auteur lui permettrait dans le Programme et dans un Avant-propos de mémoire, lors de sa publication, qu'elle ne se prononce ni sur la partie historique et critique du mémoire."

„D'après une invitation de l'auteur, faite dans une lettre, qu'il a jointe au mémoire, et portant la méme devise, la Classe ayant ouvert le billet cacheté, contenant le nom et l'adresse de Her-

mann Schacht à Jena, lui a demandé et a reçu son consentement à se soumettre aux conditions émises ci-dessus, et par conséquent elle déclare avoir décerné sa médaille d'or à la description et à l'illustration iconographique et microscopique des faits, sans se prononcer sur les conclusions, qui en ont été deduites."

Anzeigen.

Verzeichniss der Arten, welche in allen Sammlungen der ersten Lieferung der vom Missionär Metz in der Ostindischen Provinz Canara gesammelten Pflanzen vorkommen.

Panicum patens L. — Oplismenus colonus Kth. β pseudocolonus ejusd. — Setaria intermedia R. et Sch. — Vilfa mangalorica Hochst.* — Eleusine indica Gaertn. — Eragrostis mangalorica Hochst. — E. rhachitricha Hochst.* — E. rubens Hochst.* — Ejusd. var. — Nastus arundinaceus Sm. — Arundinella Metzii Hochst.* — Erianthus hexastachyus Hochst.* — Perotis latifolia Ait. — Dimeria filiformis Hochst.* — D. Hohenackeri Hochst.* — Amblyachyrum mangalorense Hochst. — Andropogonearum n. g.* — Heteropogon Hohenackeri Hochst.* — Fuirena glomerata Lam. — Isolepis barbata R.Br. — Cyperus capillaris Koen. — C. Iria L. — Mariscus paniceus Vahl. — Eriocaulon lanceolatum Miq.* — E. sexangulare L. — Xyris pauciflora W. var.?. — Aneilema sp. — Cyanotis hirtella Miq.* — Monochoria plantaginea Kth. var. — Methonica superba Lam. — Smilax laurifolia W. — Dioscorea tomentosa Koen. — Crinum pauciflorum Miq.* — Pandanus foetidus Roxb. — Gnetum pyrifolium Miq.* — Artocarpus cuspidata Miq.* — Antidesma Bunius Spr. — A. Menasu Miq. — Scepa Lindleyana Wight. — Desmochaeta aspera W. — Polygonum elegans Roxb. — P. nutans Roxb. — Boerhavia procumbens Roxb. — Elaeagnus arborea Roxb. — Oiospermum Metzianum C. H. Schultz, Bip.* — Vernonia anthelmiuthica W. — V. cinerea Less. — Elephantopus scaber L. — Ageratum conyzoides L. — Adenostemma viscosum Forst. — Sphaeranthus mollis Roxb. Grangea maderaspatana Poir. — Conyza lacera Burm. — C. villosa Mair. — Epaltes divaricata Cass. — Adenolepis calva C. H. Sch. Bip.* — Sonchus Metzianus C. H. Sch. Bip.* — Spermacoce articularis L. fil. — Ixora coccinea L. — I. montana Miq.* — I. obtusata Miq.* — Hedyotis Auricularia L. — H. coerulea W. et Arn. — H. Heynei R.Br. — H. maritima Wall. — H. tenella Miq.* — Nauclea parvifolia Roxb. — Stylocoryne Webera A. Rich. — Jasminum hirsutum L. — Alstonia scholaris R.Br. — Ichnocarpus frutescens R. Br. — Canscora lancifolia Miq.* — Vitex Negundo W. — Cordia latifolia Roxb. — Ehretia canarensis Miq.* — Heliotropium indicum L. — Ipomaea filicaulis Blum. — Datura alba N. ab

E. — Limnophila Benthamiana Miq.* — Dopatrium junceum Hamilt. Striga gracilis Miq. — Ramphicarpa grandiflora Benth. — Buddleja discolor Roth. — Sopubia delphiniifolia Don. — Utricularia reticulata Sm. — Loranthus longiflorus Desv. — L. tomentosus Heyne var. — Naravelia ceylanica DC. — Sinapis juncea L. — Polanisia icosandra W. et Arn. — Crataeva Nurvala Hamilt. — Drosera indica L. — Phoberos crenatus Wight. — Glinus Mollugo Fzl. α latifolia. — Polycarpaea corymbosa Lam. — Urena sinuata Cav. — Hibiscus Rosa sinensis L. — Sida acuta Burm. — S. philippica DC. — Helicteres chrysocalyx Miq.* — Waltheria microphylla Cav. — Kydia Roxburghiana Wight. — Triumfetta lobulata Miq.* — Hugonia Mystax L. — Gordonia obtusa Wall. — Garcinia conocarpa Wight. — Calophyllum spurium Chois. — Norisea mysorensis W. et Arn. — Glycosmis pentaphylla DC. — Naregamia alata W. et Arn. — Melia composita W. — Mallea Rothii A. Juss. — Hiptage Madablota Gaertn. — Sapindus microcarpus W. et Arn. — Lophopetalum Wightianum Arn. — Salacia prinoides DC. — Zizyphus Oenoplia Mill. — Z. rugosa Lam. — Euphorbia hirta W. — E. thymifolia W. — Osyris peltata Roxb. — Rottlera tinctoria W. — Phyllanthus Emblica W. — Holigarna racemosa Roxb.? — Toddalia mitis Miq.* — Oxalis sensitiva L. — Impatiens Heynei W. et Arn. var. — Terminalia glabra W. et Arn.? — Pootia ceriopsifolia Miq. (non Dennst.) n. g. Rhizophor. — Lagerstroemia reginae Roxb. — Melastoma malabathricum L. — Memecylon ramiflorum Lam. — Syzygium elegans Miq.* — S. Jambolanum DC. var. microcarpa Wight. — Eugenia (Syzygium) revoluta Wight. — Indigofera Anil L. — I. desmidioides Bernh.* — I. hirsuta L. — Tephrosia purpurea Pers. — T. tinctoria Pers. — Zornia angustifolia Sm. — Smithia blanda Wall. — Sm. conferta Sm. — Desmodium congestum Wall. — D. polycarpum DC. — D. triflorum DC. — D. triquetrum DC. — Atylosia Candollei W. et Arn. — Flemingia strobilifera H. Kew. — Abrus precatorius L. — Pongamia atropurpurea Wall.? — P. glabra Vent. — Dalbergia ferruginea Roxb. — D. Oojeinensis Roxb. — D. robusta Roxb. — Guilandina Bonducella L. — Cassia microphylla W. — C. obtusifolia L.? humilis Collad. — Bauhinia tomentosa L. — Pithecolobium n. sp.?

Diese Sammlungen bestehen aus 225 Arten und können zu dem Preise von 31 fl. 30 kr. rhn. oder 18 Thlr. Pr. bezogen werden von

R. F. Hohenacker

in Esslingen bei Stuttgart.

Bei G. J. Manz in Regensburg ist so eben erschienen:
Botanisches Taschenbuch für die Anfänger dieser Wissenschaft und der Apothekerkunst auf das Jahr 1849. Begründet von Dr. D. H. Hoppe, fortgesetzt von Dr. A. E. Fürnrohr. 23r Jahrgang. Hoppe's Biographie und ein Register über die früheren Jahrgänge enthaltend. Mit 1 Stahlstich. Ladenpreis: 1 Thl. od. 1 fl. 48 kr.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 20.

Regensburg. 28. Mai. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Schenk, Missbildungen bei Adoxa Moschatellina. Erhard, Aufschlüsse über die fragliche Bodenwahl, besonders der Alpenpflanzen. — LITERATUR. de Martius, Genera et Species Palmarum. Fasc. VIII. et IX. — BERICHTIGUNG wegen Allosorus melanolepis.

Missbildungen bei Adoxa Moschatellina L., beschrieben von Prof. Dr. Schenk.

Bei der Untersuchung der Blüthen dieser niedlichen Pflanze hatte ich Gelegenheit, eine Reihe von Missbildungen theils an einzelnen Blüthentheilen, theils der ganzen Blüthe wahrzunehmen, welche eine Erwähnung verdienen, da bei *Adoxa* bis jetzt keine Missbildungen bekannt geworden sind; weniger wohl aus dem Grunde, weil sie selten vorkommen, als weil man der Pflanze wenig Aufmerksamkeit schenkte. Die Beobachtungen sind an in dem Gebiete der Flora von Würzburg gesammelten Exemplaren angestellt.

Bei den Gipfelblüthen kommen sehr oft anstatt der in der Regel vorhandenen zwei Kelchblätter deren drei vor, in welchem Falle stets das dritte kleiner als die beiden übrigen ist, die Corolle aber und die Zahl der Staubblätter in der Regel unverändert bleibt. Nur in drei Fällen sah ich neben den drei Kelchblättern einen fünftheiligen Saum der Corolle, zehn Staubblätter und fünf Griffel, somit diese sonst vierzähligen Blüthen mit den fünfzähligen Seitenblüthen vollkommen übereinstimmen. Oefter finden sich auch vier Kelchblätter bei sonst unveränderten Zahlenverhältnissen der Blüthe, dann sind alle Kelchblätter gleich gross, und mit den Lappen der Corolle alternirend. Nicht selten trifft man in den Seitenblüthen nur neun Staubblätter neben den normal gebildeten übrigen Blattkreisen der Blüthe. Die Anheftungsstelle des einzelstehenden Staubblattes fällt dann stets genau zwischen zwei Abschnitte des Saumes der Corolle, die Anthere war immer mit jenen der übrigen übereinstimmend gebildet. Bei einer Seitenblüthe fand ich drei Kelchblätter, den Saum der Corolle viertheilig, neun Staubblätter und fünf Griffel. Das über-

zählige Staubblatt war zwischen jenes Staubblattpaar, welches neben dem dem obern Lappen der Corolla gegenüberstehenden Lappen stand, eingeschoben und mit ihm an der Basis verwachsen, seine Anthere um die Hälfte kleiner als eine normale. Ein Durchschnitt lehrte, dass sie wirklich einfächerig war. Sehr gewöhnlich sind in den Gipfel- und Seitenblüthen anstatt der vier oder fünf Griffel einer, zwei, drei und vier vorhanden, selten jedoch sechs oder sieben. Ich beobachtete diess bei sonst unveränderten Blüthen nur einmal. Alle bisher bezeichneten Missbildungen sind entweder durch Vermehrung oder Verminderung der Blüthentheile bedingt, und in dem einen Falle, wo die Anthere eines überzähligen Staubblattes hinter der normalen Grösse zurückblieb, war diess wohl durch Mangel an Raum in der Knospe bedingt. Ausser ihnen beobachtete ich noch einige Fälle, die mir einer näheren Beschreibung um so mehr werth scheinen, als sie Hemmungsbildungen der Staubblätter sind, diese aber bei Staubblättern seltner als bei anderen Blüthentheilen vorkommen.

In zwei an Seitenblüthen beobachteten Fällen hatte die Missbildung die dem obern Lappen des Corollensaumes zunächst stehenden Staubblätter getroffen und die Corolle war selbst mehr oder minder in die Umwandlung hereingezogen. In der einen Blüthe waren von zehn Staubblättern sechs normal, von den vier andern waren bei zweien die Träger dunkelgrün, ihr Durchmesser grösser, die Anthere aber normal entwickelt; an die Stelle der beiden letzten waren zwei kleine, eirunde, flache, dunkelgrüne Blättchen getreten, von welchen eines fast die doppelte Länge der normalen Staubblätter hatte, das andere etwas kleiner als das erste war, beide an der Basis verwachsen waren. Der äussere Rand des kleineren Blättchens war mit dem Rande des zunächst stehenden Lappens des Corollensaumes verwachsen. Von den fünf Abschnitten des Saumes war der mit dem kleineren Blättchen verwachsene schmäler, die seichte Vertiefung an der Basis bedeutender, als diess in der Regel der Fall ist, die übrigen vier Lappen unverändert. Bei der zweiten von mir beobachteten Blüthe waren neun normale Staubblätter, das zehnte ebenfalls in ein eiförmiges, dunkelgrünes, flaches Blättchen umgewandelt, dessen Basis am innern Rande eine zahnförmige Vorragung trug. Von den fünf Lappen des Saumes der Corolle waren nur zwei unverändert geblieben, von den drei übrigen jener dem umgewandelten Staubblatte nächste um die Hälfte kürzer, als die normalen, nach innen gekrümmt, an der Spitze eingedrückt, der zweite lanzettlich, der dritte als kleines, warzenförmiges Rudiment vorhanden. Hinsichtlich der Structur stimmten die missbildeten

Staubblätter in mancher Hinsicht mit der Corolle überein. So bestand ihre Epidermis aus unregelmässigen tafelförmigen Zellen, zwischen welchen zahlreiche Spaltöffnungen lagen; die Cuticula zeigte sehr feine wellenförmige Streifen, ähnlich jenen wie sie z. B. bei den Blättern der *Helleborus*-Arten vorkommen. Dasselbe Verhältniss findet auch bei der Epidermis der Corolle statt. Das Parenchym hingegen bestand aus rundlichen und elliptischen, mit Chlorophyllkörnern dicht angefüllten Zellen und von einem aus drei enger und weiter gewundenen Gefässen bestehenden Gefässbündel, welcher gegen die Spitze des Blättchens nach einer Seite hin ein Gefäss abgab, durchzogen.

In zwei Gipfelblüthen fand ich in der einen sonst normalen Blüthe zwischen zwei opponirten Staubblätterpaaren je einen kleinen, walzenrunden, stumpfen Fortsatz, welcher wenig kürzer als ein normal entwickelter Träger war. In der zweiten Blüthe befand sich je ein solcher Fortsatz zwischen zwei benachbarten Staubblattpaaren; überdiess war der Kelch dreiblättrig, das dritte Kelchblatt tief dreispaltig, der Saum der Corolle fünftheilig. Der eine der fünf Lappen derselben war $^1/_2$‴ breit, $^3/_4$‴ lang, an der Basis mit dem Träger des zunächst stehenden Staubblattes der ganzen Länge nach verwachsen, die Spitze nach innen umgebogen. Griffel waren sieben vorhanden. Die Structur der genannten Fortsätze wich von jener der normalen Träger nicht ab, mit welchen sie auch im Aeussern übereinstimmten.

Die Deutung der eben beschriebenen Missbildungen unterliegt keinen besonderen Schwierigkeiten. Abgesehen von der Vermehrung der Blüthentheile, welche bei der zuletzt erwähnten Gipfelblüthe stattfindet, und welche so wenig wie die am Eingange erwähnte Vermehrung der Theile dieser Blüthe die Ansicht begründen kann, dass bei ihr in Folge eines sogenannten gesetzmässigen Abortus andere Zahlenverhältnisse als bei den Seitenblüthen vorkommen, indem darüber nur die Entwicklungsgeschichte Aufschluss geben kann, abgesehen von der Hemmung in der Entwicklung einzelner Lappen des Saumes der Corolle, ist in den beiden zuerst erwähnten Fällen eine Hemmungsbildung der Staubblätter in der Art vorhanden, dass diese auf der ersten Stufe der Entwicklung stehen blieben und, ohne irgend eine den eigenthümlichen Charakter des Staubblattes bezeichnende Veränderung zu erfahren, sich nur vergrösserten. Damit war aber die Theilung in Träger und Anthere, der Process der Pollenbildung von vorneherein ausgeschlossen. Dass diess die richtige Deutung ist, dass weder eine rückschreitende Metamorphose statt-

fand, noch auch sich der Laminartheil des Staubblattes nur entwickelte, glaube ich aus der Structur der kleinen Blättchen schliessen zu dürfen, deren Parenchym nicht, wie diess in der Corolle der Fall, aus unregelmässigem Zellgewebe mit grossen Intercellularräumen besteht und deren Gefässbündel in seinem Verhalten fast gänzlich mit jenem eines normalen Staubblattes übereinstimmt. In den beiden zuletzt erwähnten Fällen sind die kleinen Fortsätze zwischen den vollkommen entwickelten Staubblättern ebenfalls in ihrer Entwicklung gehemmte Staubblätter; doch ist diese Hemmungsbildung weniger vollständig als in den beiden ersten, indem der Träger sich entwickelte, die Anthere hingegen gar nicht zur Entwicklung kam. Hinsichtlich der in dem ersten Falle erwähnten Verwachsung der beiden Blättchen könnte man durch sie eine Bestätigung jener Ansicht finden, nach welcher die Staubblätter von *Adoxa* stamina bipartita sein sollen. Hierüber lässt sich jedoch nur von der Entwicklungsgeschichte ein Aufschluss hoffen, welche so weit zurück zu verfolgen mir für jetzt nicht möglich war.

Aufschlüsse über die fragliche Bodenwahl, besonders der Alpenpflanzen.

Von Dr. Erhard in München.

Unter bodenständigen Pflanzen versteht man jene, welche an eine bestimmte Art des Erdreichs, mithin auch an eine bestimmte Gebirgsformation gebunden sein sollen, in der Art, dass sie nur auf einer derselben ihr Fortkommen finden können. In älterer Zeit hat man darauf gar keine Rücksicht genommen, indem einerseits die Geognosie einen sehr geringen Grad der Ausbildung erreicht hatte, andererseits die Pflanzen der Alpenwelt kaum bekannt oder etwa als Bewohner hoher Gebirge ohne specielle Bezeichnung des Standortes eingesandt waren. Als Beweis des letztern dienen viele Linné'sche Trivialnamen z. B. *Horminum pyrenaicum* oder *Gentiana pannonica*, welche beide überall häufiger zu finden sind, als dort, wohin sie der Linné'sche Trivialname verlegt, der daraus entstand, dass dem grossen Schweden zufällig Exemplare aus jenen Gegenden eingeschickt wurden. In neuerer Zeit hat man anfänglich, wie es gewöhnlich zu geschehen pflegt, die Bodenständigkeit der Gewächse bei weitem in zu ausgedehntem Maasstabe angenommen, wozu der grosse Koch, durch beschränkte Angaben irre geleitet, nicht wenig beigetragen hat. Andere Botaniker haben sie gänzlich

geläugnet, was eben so unrichtig ist. Der Verfasser dieses legt hier seine Erfahrungen nieder, die theils auf einer zehnjährigen eigenen Anschauung, verbunden mit der Besteigung aller bedeutenderen oder für den Botaniker wichtigeren Höhenpunkte des Alpenzuges beruhen, theils auf Berichten glaubwürdiger Sammler, welche jahrelang nur ein beschränktes Gebiet durchsuchten, mithin wohl über dasselbe genauen Aufschluss zu ertheilen im Stande waren. Doch kann ich nur von den Phanerogamen sprechen; ein im Punkt der Cryptogamen zuverlässiger Botaniker hat mir versichert, dass die letztern noch mehr Bodenständigkeit bewähren, als die Phanerogamen.

Bodenständigkeit existirt, doch ist sie selten in der Art zu verstehen, wie der Starrsinn ihrer Verfechter sie allein betrachtet wissen will. Sie ist verschiedener Art. I. Kann sie wirklich auf der bestimmten Wahl einer Gebirgsart, z. B. des Kalks oder des Urgebirges oder des Sandes etc. beruhen. Dass es Pflanzen gibt, die nur auf Sand vorkommen, beweist das *Helichrysum arenarium* oder das *Ledum palustre*, oder *Farsetia incana* etc.; ebenso wird man die *Barkhausia taraxacifolia* D C. oder die *Crepis alpestris* T a u s c h. immer nur auf Kalk finden. Ich könnte diese Beispiele in's Weite führen, allein wozu? Diese Art der Bodenständigkeit ist unter allen die seltenste, obschon ihre Verfechter sie allein wollen gelten lassen. Mithin unterliegen ihr auch die wenigsten Pflanzen. Sie ist nicht so zu verstehen, dass nur eine Art einer und derselben Formation z. B. unter dem Sande nur Quarz, oder dem Kalke nur Muschelkalk etc. einer bestimmten Species convenire, sondern sie dehnt sich immer auf die ganze Formation aus; so dass man also mit Recht sagen kann, diese Pflanze ist eine Urgebirgs-, oder sie ist eine Sand- oder Trachyt-Pflanze etc. So sind z B. *Arabis caerulea* und *bellidifolia*, die man als Urgebirgspflanzen usurpirt, es nicht ausschliesslich. Die erstere wächst auf dem Wetterstein und andern bayerischen Kalkalpen, die letztere auf dem kalkigen Detritus der Isar noch bei München. Mit einem Worte, es gibt sehr wenige Pflanzen, welche zu ihrem Fortkommen eine bestimmte Art des Bodens als conditio sine qua non erfordern. II. Die zweite Art der Bodenständigkeit ist die einer gewissen Höhe der Lage und in diese fällt die meiste Zahl der als bodenständig berufenen Pflanzen. Es gibt nämlich gewisse Species, die unter einer gewissen Höhe oder über derselben absolut nicht vorkommen. Als Beispiel hiefür gelten die *Androsace bryoides* und *tomentosa* S c h l e i c h., die man auch als Urgebirgspflanzen angegeben findet, was sie eben so wenig ausschliesslich sind, als die *Aretia vitaliana*. Diese sämmtlichen Pflanz-

chen wollen zu ihrem Wachsthume eine Höhe von mindestens 7000′, finden sich aber auf den meisten Bergen aller Formationen, die sich bis zu dieser Höhe erheben. Diese Art der Bodenständigkeit erleidet eine Modification dadurch, dass manche Gewächse, die sich auf hohen Alpenpunkten finden, auch in den Niederungen des strengen Nordens wieder auftreten, weil ihnen hier die Kälte dieselben Verhältnisse des Bodens und der Temperatur wieder bietet. So findet sich die nordische *Linnaea borealis* auf den hohen Zacken der östlichen Tyroler Alpen. Andererseits wachsen unsere Alpenpflanzen in dem ganz flachen Labrador in denselben oder ähnlichen Formen. Als Beispiele führe ich die *Pedicularis foliosa* und die *Schollera Oxycoccos* an, die ich aus mehreren Dutzenden von vollkommen identischen Arten zwischen der deutschen Alpenwelt und den Eisebenen Labradors namhaft mache. Kurz gefasst — die meisten Alpenpflanzen sind an ein bestimmtes Höhenterrain gebunden, wesswegen sie eben Alpenpflanzen sind. III. Die dritte Art der Bodenständigkeit ist dieser nahe verwandt. Es gibt nämlich Gewächse, welche absolut Kälte oder Wärme des Bodens zu ihrem Wachsthume nöthig haben. Dass man den *Acanthus mollis*, die Erythronien und andere Alpenpflanzen des Südens nicht in den nördlichen Alpen findet, ist nicht mehr zu verwundern, als dass bei Berlin kein Palmbaum im Freien wächst. Man braucht demnach zur Erklärung dieses Phänomens durchaus nicht an die Qualität der Gebirgsformation zu appelliren. Auch hier finden Modificationen statt. Die schwedischen *Carices*, z. B. die *Carex leucoglochin*, *microglochin*, *capitata* und *heleonastes*, die *Andromeda* und einige nordische *Salices*, z. B. die *myrtilloides*, trifft man auf den Torfbrüchen der subalpinen Möser Oberbayerns, weil diese an Kälte des Bodens den nordischen Savannen kaum etwas nachgeben werden. Folglich fällt auch hier eine peremptorische Nothwendigkeit des bestimmten Erdartverhältnisses vollkommen weg. IV. Eine vierte Art der Bodenständigkeit beruht auf der Verschiedenheit des Himmelstriches. Einige Species inclinen mehr dem Osten, andere dem Westen des ganzen Alpengebiets. Das *Horminum*, die *Gentiana pannonica*, das *Aronicum caucasicum*, das *Veratrum nigrum* sind Gewächse, die in den östlichen Alpen bis in die Karpathen, einige selten, andere häufig sind. Gebirgsart ist hier ganz gleichgiltig. Dagegen gehören die *Cortusa Matthioli*, die *Gentiana purpurea* etc. speciell den westlichen Alpen von der Schweiz bis zu den Pyrenäen an. Keine von allen Pflanzen, die ich hier namhaft machen könnte, ist übrigens allein im Osten oder im Westen zu finden, einzeln werden sie sich in den diversen Himmels-

gegenden wieder finden. Ausnahmen von der Regel gibt es genug, So wird das *Epimedium alpinum* mit Recht als eine Schweizer Pflanze betrachtet, allein es finden sich auch Exemplare in den norischen Alpen, von denen ich selbst mehrere gesehen habe. Diese Art der Bodenständigkeit ist demnach nur so zu betrachten, dass gewisse Species mit bedeutender Ueberwiegenheit entweder im Osten oder im Westen des Alpenzuges auftreten. V. Endlich ist noch eine Art der Bodenständigkeit die, wenn einzelne Species nur auf einem Standorte bekannt sind. Als Beispiel mag gelten *Wulfenia carinthiaca*, die bis jetzt nur auf der Kühwegalpe in Kärnthen zu finden ist. Wahrscheinlich beruht indess diese Art nur auf der mangelhaften Kenntniss des Alpenterrains, indem jeder, welcher mit demselben bekannt ist, die Unmöglichkeit einsehen wird, dasselbe an allen Punkten seines Umfanges einer genauen Durchsuchung zu unterwerwerfen. Zeit und Zufall müssen zur Entdeckung neuer Standorte das meiste thun.

Fassen wir das eben Gesagte kurz zusammen, so resultirt: Allerdings gibt es Pflanzen, welche absolut eine Gebirgsformation zu ihrem Wachsthume erfordern; indess sind diess sehr wenige und die meisten der bisher aus diesem Grunde für bodenständig betrachteten Pflanzen sind es aus anderen Gründen. Dagegen gibt es viele, ja man darf sagen, die meisten Alpenpflanzen, welche an ein bestimmtes Verhältniss von Höhe und Temperatur gebunden sind; endlich ziehen einige Species vorzugsweise den Westen, andere den Osten des Alpenzuges vor. Der Grund hiefür ist eben so wenig anzugeben, als warum die *Campanula Ranunculus* in Deutschland und die *Camp. stylosa* im Caucasus, warum manche Species in Europa, andere in Nordamerica wachsen. Wir beschliessen diese kurzen Andeutungen mit einer Liste von solchen deutschen Pflanzen, für deren Bodenständigkeit im ersten Sinne des Wortes wir einstehen zu können glauben, wollen übrigens nicht mit Gewissheit behaupten, jedem Irrthume den Riegel vorgeschoben zu haben. Als Gebirgsformationen nehmen wir an die Gruppe des Kalks und der Kreide mit allen Schichten; das Urgebirge (resp. nicht geschichtetes Gebirge) mit seinen differenten Formationen, als z. B. Granit, Porphyr, Glimmer etc.; das plutonische Gebirge oder die Laven, zunächst Trachyt und Tuff, und schliesslich den Sand, derselbe mag nun Quarzsand oder Dioritsand oder anderer Sand sein.

K a l k.

Ranunc. lanuginos.* Anemone narcissiflora. Aconitum tauric. Wulf. Pæonia corallina Retz. Arabis pumila. Biscutella lævi-

gata. Thlaspi rotundifol. Nasturt. lippizense. Diplotaxis sp. Draba Sauteri. Braya alpina. Petrocallis pyrenaica. Lunaria rediviva. Facchinia lanceolata. Tamarix germanica. Potentilla nivea,* nitida, salisburgensis, cinerea Chaix. Saxifraga stenopetala, mutata. Linum viscosum. Hippophaë rhamnoides. Campanula thyrsoidea.* Camp. Morettiana. Phyteuma comosum. Pyrola chlorantha. Barkhausia taraxacifolia. Chondrilla prenanthoides. Achyrophorus maculatus.* Crepis alpestris. Buphthalmum salicifolium. Erigeron uniflorus,* elongatus. Carlina nebrodensis Gussone. Willemetia apargioides. Polygonum viviparum. Lonicera alpigena. Phaca alpina, astragalina. Scabiosa suaveolens. Trifolium flexuosum, rubens. Vicia dumetorum. Hedysarum obscurum.* Rosa rubrifolia. Gentiana pannonica, bavarica, lutea. Salvia glutinosa. Horminum pyrenaicum. Pedicularis foliosa. Orobanche flava. Pedicularis sceptrum. Melittis Melissophyllum.* Thesium rostratum. Daphne Cneorum. Digitalis grandiflora.* Veronica urticaefolia. Primula acaulis, longiflora. Cortusa Matthioli. Euphorbia verrucosa. Salix daphnoides, myrtilloides. Alnus incana. Gladiolus Boucheanus. Scorzonera purpurea. Allium carinatum.* Czackia Liliastrum. Iris sibirica. Carex glauca.* C. alba, maxima, clandestina Good. Hierochloa borealis.

U r g e b i r g e.

Ranunculus hybridus Biria, rutæfolius, Phthora, parnassifolius, pyrenaicus,* glacialis. Isopyrum thalictroides. Thalictrum flavum, glaucum. Anemone Halleri, montana. Aconitum Anthora. Delphinium Staphysagr. Papaver aurantiac. Lois. Arabis vochinensis. Corydalis lutea. Epimedium alpinum. Viola alpina. Alsine laricifol.* Silene Pumilio. Zizyphus aculeatus. Rhamnus Paliurus. Saxifraga cuneifolia. Chrysosplen. oppositifol. Geranium sanguineum.* Epilobium Fleischeri. Elatine sp. Campanula petræa. Phyteuma sp. ausser Ph. orbiculare und Ph. comosum, spicatum und Sieberi. Chimophila umbellata. Crepis pygmæa. Soyeria hyoseroides. Gnaphalium carpathicum. Bryonia dioica.* Ruta graveolens. Dictamnus Fraxinella. Valeriana celtica. Trifolium alpinum. Orobus albus. Lathyrus sp. Astragalus leontinus. Gentiana purpurea, excisa Presl., imbricata. Villarsia nymphoides. Swertia perennis. Pæderota sp. Erinus alpinus. Pedicularis rostrata L. Daphne alpina,* Laureola. Digitalis purpurea. Wulfenia carinthiaca. Primula sp. mit Ausnahme der P. minima, farinosa, Auricula, villosa, veris und officin. Cyclamen hederaefol. Ait. Soldanella montana. Hottonia palustris. Armeria sp. mit Ausnahme der alpina. Salix retusa.* Iris pumila.* Gladiolus communis. Orchis sambucina. Asphodelus albus. Allium Moly. Lilium bulbiferum. Kobresia caricina. Sesleria sphaerocephala. Panicum ciliare Retz.

L a v a.

Berlinva tegestina. Tribulus terrestris.* Astragalus exscapus. Pedicularis acaulis. Digitalis fuscescens. Lathyrus setifolius.

S a n d.

Anemone sylvestris. Farsetia incana. Potentilla erecta. Hypericum Elodes.* Helichrysum arenarium. Filago germanica.* Cen-

taurea solstitialis. Oxytropis fœtida. Ononis hircina, Natrix.* Ledum palustre.* Genista juncea. Spartium scoparium. Ulex europæus. Vicia lutea.* Gratiola offic.* Subularia aquatica. Euphorbia Esula. Tanacetum vulgare. Salix arenaria. Camphorosma monspeliacum. Kochia sp. Salsola Tragus. Carex arenaria. Cynodon Dactylon.

Die mit einem * bezeichneten Pflanzen gehören nur vorzüglich einer oder der anderen Formation an, wenigstens will ich nicht dictatorisch ihr alleiniges Vorkommen auf derselben ausgesprochen haben. Der Botaniker von Fach wird sogleich sehen, dass hier nicht alle Pflanzen, die auf Bodenständigkeit im ersten Sinne des Wortes Anspruch machen können, aufgeführt sind; es stehen eben nur jene hier, für welche ich mich einzustehen getraue. Weiss ein anderer Botaniker diesen neue zuzusetzen, so wird das Register derselben eine sehr willkommene Bereicherung finden. Umgekehrt, vermag Jemand aus Erfahrung die Bodenständigkeit einer der von mir angeführten Arten zu bestreiten, so ist mir diess nur angenehm, da ich ja selbst durchaus nicht viel von der berufenen Bodenwahl halte.

Ich kann diesen interessanten Gegenstand nicht völlig verlassen, ohne denselben mit einigen Bemerkungen zu begleiten, welche theils allgemeiner, theils auf einzelne Species bezüglicher Natur sind. Es ist nicht zu läugnen, dass manche Arten unter ganz gleichen Bodenverhältnissen dem Alpenzuge eines Landes fehlen, während sie dem des unmittelbar angränzenden in reichlichem Maase zugetheilt sind. Mit einander in eine Gruppe treten in dieser Hinsicht zusammen: 1. die Schweizer-, Algäuer- und Vorarlbergergebirge. 2. Die Alpen von Nordtyrol und Bayern. 3. Die Salzburgeralpen mit dem Pinzgau und den norischen. 4. Die julischen Alpen mit den karnischen und dem Salzkammergute. Wahrscheinlich bilden den Ausgangspunkt des ganzen Zuges die Pyrenäen, die sich mit den Walliseralpen durch die französischen Südgebirge verbinden. Der Centralknoten liegt im Herzen der Schweiz und den östlichen Grenzhüter in botanischer Hinsicht hat man ohne Zweifel im Caucasus zu suchen, dessen Uebergang die Karpathen vermitteln. Wenigstens beweisen diess die Species, welche man erst in neuerer Zeit aus den westasiatischen Gebirgszügen erhalten hat. Man vergleiche hierüber Ledebour's Flora Rossica und desselben Flora altaica. Man könnte noch als eine 6. Gruppe gelten lassen die Gebirge des südöstlichen Tyrols, Schlehern, Seiseralpe und die Dolomitkegel des Fassathales, deren Flora successive in die der Apenninen, namentlich der Euganeen bei Verona übergeht. Alles Ebengesagte durch detaillirte Aufführung der Species zu beweisen, halte ich nicht für

thunlich, denn einige Beispiele beweisen nichts und ein Register meines Herbars zu liefern, fühle ich mich wenigstens für diese Arbeit nicht bemüssigt. Was die Flora der Alpenthäler betrifft, so trägt sie in den nördlichen Alpen immer den Charakter der Voralpenregion, allein in den südlichen Alpen beständig einen ihr eigenthümlichen, von der Wärme des Klima's bedingten. Man würde sich sehr irren, wenn man die Pflanzen, welche in den Thälern der Südtyroler- und Piemonteseralpen wachsen, für alpine Gewächse ausgeben wollte. Diese gehören bereits der norditalienischen, resp. lombardischen Pflanzengruppe an. Beispielsweise führen wir als solche Pflanzen an: *Agrostemma coronarium*, *Tamus communis*, *Pistacia Lentiscus*, *Ruscus Hypoglossum*, *Buxus sempervirens*, *Sternbergia lutea*, *Lilium chalcedonicum*, *Juniperus Sabina*, *Tulipa Oculus solis*, *Eryngium amethystinum* und eine Menge anderer. Diese Südpflanzen gehen über die Thalsole nirgendwo hinauf und fehlen in allen jenen Seitenthälern, wo entweder die Nähe von Gletschern oder eine beträchtliche Erhöhung des Terrains oder irgend eine andere Ursache eine Verminderung des Temperaturgrades bedingen. Den Grund, wesshalb manche Arten nur auf einem gewissen Alpenterrain wachsen, warum einige nur in Bayern, andere nur in Tyrol, andere nur in der Schweiz zu suchen sind, muss ich schuldig bleiben. Wohl aber glaube ich bemerkt zu haben, dass manche Arten immer nur in einem sehr weiten und dichten Complex von hohen Bergen auftreten, wo sie gewissermassen rings von einem Walle der Alpenwelt umgeben sind, andere dagegen mehr an den peripherischen Bergen oder auf einzeln stehenden Kegeln. Als Beispiel für die erstere Gruppe mögen die schönen Artemisien gelten, welche ich nie anders, als in grossen Gebirgsverschlingungen getroffen habe. Man würde sehr irrig gehen, die Artemisien der Alpen für bodenständige Urgebirgspflanzen zu halten. Die *Art. spicata* habe ich selbst in den bayerischen Alpen auf Kalk gesammelt. Die *Art. pedemontana* Willd. ist eine Pflanze, welche die Gränze des Brenners nicht erreicht, im Norden der Alpen weder auf Kalk noch auf Urgebirg wächst, dagegen in den südlichen auf beiden Gebirgsformationen. Dasselbe gilt von den Ptarmicen. Die *Achillea alpina* oder *Pt. oxyloba* DC. steht in Menge auf dem Alpenkalk des Karwendels, obschon man sie fälschlich noch heut zu Tage für eine Urgebirgspflanze ausgibt. Man thut sehr Unrecht, bei den Namen Schweiz, Tyrol immer an Urgebirg zu denken; wenigstens die Hälfte dieser Gebirgszüge besteht aus Kalk und wenn es daher wahr ist, dass viele Alpenpflanzen nur in Tyrol etc. wachsen, so sind sie dess-

wegen keine Urgebirgspflanzen. Ueberhaupt muss ich mich entschieden dahin erklären, dass die Kalkgruppe unbedingt reicher an Species ist, als die verschiedenartigsten Terraine des ungeschichteten Gebirges. — Man hat die Ausdehnung des Vorkommens vieler Arten ohnediess viel zu sehr eingeengt. Ich will auch hier ein paar Beispiele nicht schuldig bleiben. Jedermann kennt die gemeine Alpenrose, das *Rhod. hirsutum*. Das *Rhod. ferrugineum* will man nun positiv für eine Urgebirgspflanze usurpiren und sie den bayerischen Kalkalpen absprechen. Wollte sich Jemand auf den Alpenkalk des Wettersteins bemühen, so kann er einen Wagen von *Rh. ferrug.* mit herunter nehmen; und das *Rh. intermedium* Tausch., welches eben auch nur das *ferrugineum* ist, steht reihenweise an der Bergstrasse von Kreuth nach dem Achensee, die durch lauter Kalk und Marmor führt. So lange ich sammle, habe ich die *Achillea Clavenae* immer nur auf Alpenkalk getroffen; ich weiss aber gewiss, dass man genug Exemplare vom Urgebirge kennt; demnach wäre es sehr einseitig, wenn ich meine zufällige Beobachtung zur allgemeinen Gültigkeit erheben wollte. Von *Sonchus alpinus* sind mir nur Exemplare aus Bayern zu Hand gekommen; wenn ich daher auch dieses Gewächs in den Tyroleralpen nicht häufig vermuthen kann, so weiss ich doch, dass es dort wächst und werde daher an eine Bodenständigkeit desselben auf Kalkgebiet nicht voreilig schliessen. Wenn aber in einem grossen Urgebirgscomplex, wie es in den Alpen nicht selten der Fall ist, erratische oder emporgehobene Dolomit- und Kalkblöcke stehen, oder umgekehrt die letzteren in den Flötzen des Kalkes, was besonders in den bayerischen Voralpen häufig ist, und man auf diesen isolirten Trümmern eine von der ganzen Umgebung verschiedene Flora trifft, dann kann man allerdings solche Species bodenständig auf einem oder dem andern Substrat mit ziemlicher Sicherheit annehmen. So z. B. wächst auf den erratischen Granitblöcken im Thale der Würm das *Acrostichum septentrionale*, welches nirgendwo im ganzen Gebiete der Isar zu finden. Im Thale der Loisach bei Königsdorf tritt eine mächtige Lage von Dioritsand quer durch die Sohle und hier wächst die *Arabis arenosa* so häufig, dass ganze Wiesen bläulich überzogen sind, während sonst nirgendwo ein Hälmchen dieser Species zu finden ist. Umgekehrt traf ich auf den Kalkgeröllen der Flüsse, die vom Monte Baldo herabrinnen, die *Scorzonera purpurea* und das *Thesium rostratum*, zwei Pflanzen, welche vom Kalk niemals weichen. Um endlich ein letztes Beispiel anzuführen, so steht die *Silene Pumilio* in den Salzburgeralpen überall gerade bis dahin, wo die Flötzungen beginnen und auf denselben

auch nicht ein Exemplar mehr. Dieser Umstand veranlasste mich, den Versuch zu machen, diese Pflanze in Töpfen zu ziehen, deren einige mit Urgebirgserde, die anderen mit Kalk gefüllt waren, und ich hatte die angenehme Täuschung zu erfahren, dass dieses hübsche Pflänzchen in beiden Erdarten wuchs. Mehrere solche Beobachtungen könnten der ganzen Theorie der Bodenständigkeit den Todesstoss geben. — Aus all diesem geht hervor, dass die Bodenständigkeit wohl weniger auf der Art des Bodens, als auf jener gewissen Capriciosität der Arten, wie ich sie geradezu nennen will, beruht. Trifft man doch auch von den Pflanzen der Ebene einige, wie den Löwenzahn und die Chenopodien, immer nur in der Nähe von menschlichen Wohnungen, andere von denselben weit entfernt an, eine Thatsache, die sich eben so wenig läugnen, als erklären lässt. Der *Rumex alpinus* wächst beständig in der Nähe der Sennhütten und hält sich mit einer Art Anhänglichkeit zum Vieh; die *Oxyria digyna* Campdera, welche zum selben Geschlecht gehört, trifft man nur an Plätzen, wohin selten eines Menschen Fuss dringt. Vielleicht mag der Dünger etwas entscheiden, indessen fand ich den *Rumex alpinus* auch auf den sterilsten Plätzen, wo nicht eine Spur ammoniakalischer Feuchtigkeit zu entdecken war. — Entscheiden können den ganzen Streit nur Thatsachen; je mehr derselben geliefert werden, desto klarer wird die Einsicht werden. Ganz zu verwerfen ist nichts, so wenig, als ganz zu loben. Den Unterschied aber selbst auf die verschiedenen Steinarten, als Kalk, Gyps, Marmor, Eisenkalk, Dolomit einerseits; Granit, Gneus, Porphyr, Glimmerschiefer, Eisenthon, Melaphyr, Phonolit, Augit andererseits, Quarzsand, Lehm, Dioritsand, endlich Trachyt, Basalt, Obsidian, Tuff und Leuzit ausdehnen zu wollen — jedem Stein gewissermassen sein eigenes Köpfchen aufsetzen zu wollen, wie es einige italienische Botaniker versuchten, das ist um so lächerlicher, als wohl kaum ein Gebiet von einigen Stunden, in welchem die ihm eigenthümlichen Arten kunderbunter durch einander gesäet sind, existirt, welches nicht wenigstens zwei oryktognostisch verschiedene Fossilien enthält, mögen sie auch zu einer und derselben Gebirgsformation immerhin gehören. Noch verfehlter wäre es, aus dem Vorkommen gewisser Species mit Sicherheit auf die Beschaffenheit des Substrats zu schliessen, etwa wie aus dem Vorfinden sicherer Petrefacten, da sich meines Erachtens selbst gegen das Letztere ein Ziemliches einwenden lässt.

Literatur.

Genera et Species Palmarum, quas in itinere per Brasiliam annis MDCCCXVII—MDCCCXX jussu et auspiciis Maximiliani Josephi I. Bavariæ regis Augustissimi suscepto collegit, descripsit et iconibus illustravit Dr. C. F. Ph. de Martius, Ord. reg. coron. bavar. Eques, Reg. Acad. scient. Bavar. membr. ordinarium, Reg. hort. botan. Monac. Director, diversar. Academ. et Societat. literar. Socius. Fasc. VIII. edit. d. 1. Septembr. 1845. Fasc. IX. edit. d. 15. Mart. 1849. Monachii apud auctorem. Lipsiæ apud. Frid. Fleischer in comm. 1823—1849.

Mit wahrer Freude sehen wir ein grossartiges Werk deutschen Fleisses selbst in dieser den Wissenschaften so wenig günstigen Zeit seiner Vollendung entgegenschreiten, da einer der letzten Lieferung beigegebenen Anzeige zufolge das 10. und Schlussheft schon binnen drei Monaten zur Ausgabe bereit sein soll. Indem wir uns vorbehalten, nach der glücklich zu Stande gebrachten Vollendung auf das ganze Werk ausführlicher zurückzukommen, säumen wir nicht, den Inhalt der vorliegenden beiden letzten Lieferungen wenigstens summarisch zur Kenntniss der Leser der Flora zu bringen.

Fasciculus VIII. enthält auf den Blättern 131 — 152 (pag. 261 bis 304) die Fortsetzung des descriptiven oder systematischen Textes, in welchem die Gattungen *Phoenix* mit 8 Arten, *Desmoncus* mit 5 A., *Bactris* mit 13 (und 3 zweifelhaften) A., *Guilielmia* mit 3 A., *Martinezia* mit 4 A., *Acrocomia* mit 4 A., *Astrocaryum* mit 3 A., *Elaeis* mit 2 A., *Cocos* mit 5 A., *Syagrus* mit 5 A., *Diplothemium* mit 3 A., *Jubaea* mit 1 A., *Maximiliana* mit 3 A., *Attalea* mit 15 A., *Orbignia* mit 3 A. abgehandelt sind und somit die ganze Reihe der wahren Palmen zum Abschlusse gebracht wird. Hieran reihen sich im Fasc. IX. auf Blatt 153 die Genera heteroclita floris fœminei perigonio deficiente und zwar *Nipa* und *Phytelephas* mit je einer Art. Es folgt sodann auf Blatt 154—157 (p. 307—314) eine Synopsis Palmarum in Systema receptarum, indicata simul patria et adjectis passim characteribus, die hier bis zur Gattung XVII. der Arecinae: *Ceroxylon* reicht.

Diesen Text begleiten die systematischen Tafeln, auf welchen von folgenden Palmen Theile dargestellt sind und zwar in Fasc. VIII. auf Tab. 165. *Desmoncus lophacanthos*; 166. *Syagrus Mikaniana, amara, botryophora, cocoides, comosa*, *Elaeis melanococca* und *Arecina*? e Peruvia; 167. *Attalea princeps, blepharopus, maracaibensis, Cohune, Maripa, gomphococca* und *Cocos lapidea*; 168. *Attalea humilis* und *microcarpa*; 169. *Orbignia humilis* et *dubia*, *Attalea cephalotes, excelsa, speciosa, phalerata*; 170. *Orbignia phalerata*; in Fasc. IX. auf Tab. 171. *Nipa fruticans*; 172. *Korthalsia polysta-*

chya und *Nipa fruticans*; 173. *Zalacca conferta*; 174. desgleichen; 175. *Daemonorops Mastersianus*, *verticillaris*, *Lewisianus*, *monticola*, *calicarpus*, *manillensis*, *intermedius*, *grandis*, *Draco*, *melanolepis*, *Calamus leptospadix et geminiflorus*; 176. *Calamus Royleanus*, *tenuis*, *acanthospathus*, *exilis*, *collinus*, *Flagellum*, *macrocarpus*, *Daemonorops genicudatus*, *Hystrix et longipes*, *Plectocomia Khasiyana*, *assamica*; 177. *Orania Macrocladus*, *Daemonorops hygrophilus*; 178. *Iguanura geonomaeformis*; 179. *Eugeissana tristis*; 180. desgleichen.

Von dem Texte der Einleitung enthält Fasc. VIII. die Blätter 27—48 (p. LIII—XCVI), Fasc. IX. die Blätter 49—82 (p. XCVII bis CLXIV). Wir finden hier zunächst die fossilen Palmen von Franz Unger bearbeitet, welches Kapitel (das zweite der Einleitung) in 9 Abschnitte zerfällt, mit den Ueberschriften: I. Prolegomena (§. 1—8). II. De caudice Palmarum fossilium (§. 9—25). III. De foliis Palmarum fossilium (§. 26—45). IV. De inflorescentia Palmarum fossilium (§. 46—48). V. De fructibus Palmarum fossilium (§. 49—53). VI. Formationes diversae quatenus in illis occurrunt Palmarum vestigia (§. 54—57). VII. Palmarum fossilium ratio universa floræque fossilis (§. 58). VIII. Adnotationes de rationibus vegetationis quæ cernuntur in Palmis antiquitatis. IX. Tabulæ explicatæ. Auf den dem Fasc. VIII. beigegebenen beiden geologischen Tafeln sind dargestellt: Tab. 2. *Flabellaria antiquensis*, *Martii*, *Fasciculites antiquensis*, *lacunosus* et *anomalus*; Tab. 3. die beiden vorhergehenden, dann *Fasciculites didymosolen*, *Partschii*, *Cottae* et *palmacites*.

Der reiche Inhalt des hierauf folgenden dritten Kapitels „de Palmarum formatione" gliedert sich auf nachstehende Weise: Prolegomena. §. 1. — De Palmarum radice §. 2. §. 3. Descensus conditio. §. 4. Radiculæ subterraneæ. §. 5. Radiculæ extraterraneae. §. 6. Descensus formæ et ex radicibus adventitiis compositio. §. 7. Singularum radicularum adventitiarum forma. §. 8. Radicularum adventitiarum longitudo et locus. — De Palmarum caudice. *Exponitur in universum de processu juvenilis Palmae caudicis e germine enati.* §. 9. et 10. Cellularum et vasorum proventus et fibrarum (fasciculorum vasorum) locus. §. 11. Fibrarum directio. §. 12. Fibræ tendunt in folia. §. 13. Fibrarum anatomica compositio. §. 14. Fasciculorum vasorum s. fibrarum numerus. §. 15. Fibræ indurescentes. §. 16. Caudicis incrementum et evolutio frondium solidus actus. § 17. Accuratius inspicitur ratio qua vasorum fasciculi discurrant. §. 18. Loci ratio quæ inter vasorum fasciculos in crescente caudice intercedit. §. 19. Universus vasorum fasciculorum decursus et decussatio. §. 20. Quomodo procedat incrementum et lignum accedat agitur. §. 21. Hæ rationes quomodo se habeant ad discrimen a Mohlio in caudice Palmarum propositum. §. 22. Recapitulatio. — *De caudicis ramificatione.* §. 23. Ramorum modi. §. 24. Rami hypogæi. §. 25. Rami epigæi. — *De caudicis directione.* §. 26. et 27. Sabalis caudex deorsum crescens. — *De caudicis longitudine, crassitie et forma.* §. 28. et 29. Caudicis crassities. §. 30.

Foma caudicis. §. 31. Crassitiei modus. §. 32. Relativa internodiorum magnitudo. — *De superficie caudicis.* §. 33. et 34. Frondium cicatrix. §. 35. Indumentum caudicis. §. 36. Arma caudicis. — *De ligno caudicis palmacei.* §. 37. Ligni modi. §. 38. Pondus ligni. — *De amylo, saccharo, silice in caudice Palmarum.* §. 39. Amylon. §. 40. Saccharum. §. 41. Silex. — De fronde Palmarum. §. 42. Frondis tres partes organicae. — *De Phyllogenesi.* §. 43. in genere. §. 44. Genesis foliorum. §. 45. Foliorum vagina petiolo et lamina donatorum genesis. §. 46. Recapitulatio. §. 47. Phyllogeneseos ad axem relatio. §. 48. Phyllogenesis cum analogis processibus composita. §. 49. In processu phyllogeneseos diversitates. — *Varii foliorum gradus et morphosis diversa.* §. 50. Foliorum genera. §. 51. Vagina corporis cotyledonei s. Coleopeltis Mirbel. §. 52. Folia pileoliformia plumulae et turionum. §. 53. Folia completa primaria, quae lamina indivisa sunt donata. §. 54. Folia quarti gradus, completa, adultae Palmae comam constituentia. §. 55. Frondis pars vaginalis. §. 56. Stipula. §. 57. Ocrea. §. 58. Petiolus. Ligula. §. 59. Lamina frondis. § 60. Frondis flabelliformis et pinnatae divisio et plicatio. §. 61. De nervatione et plicatione alterius agitur. §. 62. De fronde duplicato pinnata. — *Historia evolutionis totius gemmae palmaceae.* §. 63. et 64. Morphosis folii in primo gemmae stadio. §. 65. Praefoliatio i. e. morphosis hastarum sive frondium in secundo stadio. §. 66. Anomala laminae replicatio. §. 67. Dispar utrinque lateris evolutio. §. 68. Phoronomia frondium s. lex in evolvendis frondibus. §. 69. Hastarum explicatio s. frondium in gemma stadium tertium. §. 70. Frondium cirrescentia. — *De frondium in caudice situ et dispositione.* §. 71. Situs frondium. §. 72. Phyllotaxis. — *De frondium indumento.* §. 73. — *De Palmarum spadice.* §. 74. Spadix. §. 75. Spadicis situs lateralis et axillaris. §. 76. Numerus, periodus in successione et directio spadicum. §. 77. Spadix terminalis. § 78. Formationes foliaceae in spadice. §. 79. Spatharum ad ramificationem spadicis ratio, locus et forma. §. 80. Spadicum pro spatharum indole diversitates. §. 81. Spatharum clausae et apertae evolutio et vis morphologica. §. 82. Spatharum mediana et bicarinatio. §. 83. Argumenta pro vera mediana primitiva spathae dijudicanda. §. 84. Argumenta alia e phyllotaxi desumta. §. 85. Formationum foliacearum in spadice gradus. §. 86. Squamae et spathae infraflorales, sive bracteae et bracteolae. §. 87. Crista membranacea in spatharum phyllule. §. 88. Spatharum textura, duratio, apertio. — *Phyllotaxis in spadice.* §. 89. Phyllotaxes in spadice observatae. §. 90. Summa observationum de Phyllotaxi. §. 91. Divergentiarum series earumque mutua relatio. §. 92. Orthosticharum obliquitas. §. 93. Conversio bractearum et florum antica carinarum in spatha postica. Deturbatio spatharum distichorum in tetrastichium. §. 94. Cladaperchia s. primarum formationum foliacearum in axe derivato locus, directio. — *Spadicis forma. Inflorescentiae genera.* §. 95. Spadicis forma. §. 96. Inflorescentia universalis et partialis. §. 97. Cincinnus. § 98. Amentum. — *Hi-*

storia evolutionis spadicis. §. 99. Evolutio spadicis normalis. §. 100. Spadix monstrosus et depauperatus. — De flore Palmarum. §. 101. Floris situs et axis. §. 102. Floris compositio in genere. — *De Perigonio.* §. 103. Perigonii proprietates solemnes. §. 104. Perigonii quoad formam et compagem diversitates. §. 105. Perigonii quoad colorem diversitas. §. 106. Perigonii varii typi. — *De Staminibus.* §. 107. Staminum numerus. §. 108. Staminum absolutorum morphosis. §. 110. Pollen. — *De Pistillo.* §. 111. Pistilli compositio. §. 112. Thorus. §. 113. Pistilli fertilis morphosis. §. 114. Ovulum. §. 115. Pistilli sterilis morphosis. — *Historia evolutionis floris.* §. 116. Evolutionis quatuor stadia. §. 117. Stadium anthogeneseos. §. 118. Floris ipsius primum stadium. §. 119. Stadium alabastri. §. 120. Aestivationis autopia et metatopia. §. 121. Entaxis s. floris intra bracteam et bracteolas locatio. §. 122. Partium floralium phoronomia seu de processus anthoplastici lege topica theoria. §. 123. Flos monstrosus. §. 124. Stadium antheseos. §. 125. Sexus. Anthesis homogamica et dichogamica. §. 126. De Palmarum fœcundatione artificiali s. caprificatione. §. 127. Foecundatio ope microscopii indagata. §. 128. Foecundatio incompleta et hybrida. §. 129. Florum calor, odor, nectar. §. 130. Stadium quartum: deflorescentiæ et fructescentiæ. §. 131. Pistillum inæquilaterum. — De fructu Palmarum. §. 132. Fructus magnitudo et genera. §. 133. Loculi fructus. §. 134. Putaminis pori. §. 135. Fructus loricatus. §. 136. Maturatio. Postmaturatio. §. 137. Substantiæ in fructibus evolutæ. — *De Palmarum semine.* §. 138. Seminis testa, ruminatio, areola embryonalis, rhaphæ, forma. §. 139. Albumen. §. 140. Embryo. — De Palmarum vitae periodis et morte. §. 141. Quatuor vitæ stadia. — *De germinatione.* §. 142. Germinatio admotiva et remotiva. §. 143. Germinationis duratio et tempus. — *De vita trans germinationem.* §. 144. Reliqua tria vitæ stadia. §. 145. Palmæ monocarpicæ. §. 146. Aetas, ad quam Palmæ provehi solent. §. 147. Plantæ in Palmis parasiticæ. — Explicatio tabularum. — Zu dieser hiemit geschlossenen Einleitung gehören in Fasc. VIII. die morphologischen Tafeln ZII — ZVII., im Fasc. IX. die Tafeln ZVIII—ZXXIII.

Beigegeben sind dem Fasc. VIII. die Blätter 116—130, dem Fasc. IX. die Blätter 91—115, welche zusammen die 7te Lieferung bilden, in neuer Auflage, da ein Theil des Papiers der ersten seine Farbe verändert und sich als wenig dauerhaft erwiesen hat; gewiss eine sehr dankenswerthe Aufmerksamkeit für die Subscribenten. F.

Berichtigung.

Bei *Onychium melanolepis* citirt Kunze in der ersten Lieferung des II. Bandes seiner „Farnkräuter in colorirten Abbildungen" das Synonym *Allosorus melanolepis* Kirschleg. in Flora 1846 p. 303. Eine Vergleichung der angeführten Stelle zeigt jedoch, dass nicht Kirschleger, sondern Buchinger einen *Allosorus melanolepis* benannt hat.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 21.

Regensburg. 7. Juni. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHAHDLUNG. Hochstetter, dritter Brief an Hrn. Professor v. Schlechtendal in Halle (über die Zuckerrohrblüthen.) — PERSONAL-NOTIZEN. Gardner. Endlicher. — ERKLÄRUNG der k. botanischen Gesellschaft.

Dritter Brief an Hrn. Professor v. Schlechtendal in Halle.

(Ueber die Zuckerrohrblüthen.)

Obgleich die Botaniker mit der friedlichen Pflanzenwelt ihren liebsten Umgang pflegen, so haben sie doch nicht immer von dieser Freundin die friedliche Natur angenommen, sondern treten oft in sehr kampflustiger Weise gegen einander auf, und ich sehe wohl, dass ich in Ihnen einen ziemlich feurigen Ritter gefunden habe, mit dem ich noch manche Lanze werde brechen müssen. Auch habe ich selbst schon am Schlusse meines zweiten Briefs (Flora dieses Jahres Nro. 7.) gesagt, dass ich mich gegen Befehdungen in der Sache der Graspflanze kräftiglich durchzuschlagen hoffe, so dass ich schon damals darauf gefasst war, einen dritten Brief an Sie folgen lassen zu müssen. Diese Kämpfe, so unliebsam sie manchmal sind, haben aber doch ihr Gutes, denn dadurch gewinnt die Wissenschaft, Irrthümer werden begierig aufgedeckt und die Wahrheit geht aus dem Staub und Rauch der Kämpfe in ihrem reinen Glanz hervor. Aus meiner kleinen Fehde, die ich mit Ihnen habe, zeigt sich bereits ein solcher Gewinn; denn in Ihrem geharnischten Aufsatz „zur Verständigung über den Bau der spiculae des Zuckerrohrs“ im laufenden Jahrgang Ihrer botanischen Zeitung S. 305 bis 308 bekennen Sie zwar einerseits den von mir in meinem zweiten Brief gerügten Irrthum, worin Sie sich hinsichtlich des Baues jener spiculæ befunden haben, stellen nun aber die Behauptung auf, dass auch ich in Hinsicht auf den Bau dieser spiculæ nicht die richtige Ansicht gehabt habe. Da hätten wir nun einen doppelten Ge-

winn, wenn sich die Sache so verhielte. Aber Sie müssen mir erlauben, gegen diese Tactik und gegen die reine Wahrheit Ihrer Behauptung die gegründetsten Einwendungen zu machen. Ich habe über die Bildung, über die Lage und Bedeutung der Zuckerrohrblüthen im Allgemeinen ganz die Ansicht gehabt und ausgedrückt, welche R. Brown in seinem Prodromus Floræ nov. Holl. und Kunth in seiner Agrostogr. synopt. bei der Feststellung des Characters der Gattung *Saccharum* darüber gegeben haben, und habe nur das noch ausdrücklich gegen Sie geltend gemacht, was R. Br. und Kunth nicht angegeben haben, weil sie es als ein allgemeines Gesetz der Grasblüthen von selbst sich verstehend betrachteten, dass das Alterniren der Spelzen in der gewöhnlichen Weise stattfinde und nicht bei dem fertilen Blüthchen eine Umkehrung der Spelzenlage eintrete, wie Sie angenommen hatten. Diese von mir in jenem Briefe Ihnen entgegengesetzten Erklärungen über den Bau und die Einrichtung der Zuckerrohrblüthen enthalten doch wohl die richtige, auch von Ihnen jetzt angenommene Ansicht. Wie konnten Sie nun in aller Welt dazu kommen, mir dennoch ein Nichtkennen oder Verkennen der Lage und Bedeutung der Theile (das war vorher Ihr Schicksal) ebenfalls zuzuschieben? Wie Sie das gemacht und sich selbst und Andere davon zu überreden gesucht haben, das mit Ihnen hier zu besprechen, ist für mich eine unerfreuliche, aber unumgängliche Nothwendigkeit.

Bei dieser Besprechung kann ich Ihnen vorerst das Zeugniss nicht versagen, dass Sie sich in Ihrem Wort „zur Verständigung u. s. w.“ einer schlauen Kampfweise bedient haben, um in der Sache des Aehrchenbaues bei *Saccharum* Ihren Rückzug zu decken und dem Gefecht eine solche Wendung zu geben, als ob ich nicht minder mir eine Niederlage zugezogen hätte. Dazu haben Ihnen vor allen Dingen meine Druckfehler-Conjecturen die Gelegenheit geboten. Nur meine ich, dass Sie dabei ein Paar Streiche geführt haben, die zu den unerlaubten Fechterkünsten gezählt werden dürften. Dazu habe ich Sie vielleicht allermeist durch meine neckende Vermuthung über den von Ihnen sinnstörend genannten Druckfehler in Link's Hortus provocirt, und ich will bekennen, dass das Aussprechen dieser Vermuthung nicht artig von mir war. Ich bin für diese Neckerei nun auch insofern gestraft, als Sie aus dieser und der andern Druckfehler-Conjectur eine Schlussfolgerung zu ziehen versucht haben, welche minder Unterrichtete täuschen kann. Ich habe desswegen Ihnen und dem Publicum zu zeigen, wie sich's mit

diesen Druckfehler-Conjecturen und mit den Folgerungen, die Sie daraus gezogen haben, verhält.

Ich habe überhaupt in dem Gefecht, das Sie bei Ihrem Rückzug in der Sache der Zuckerrohrblüthen noch gegen mich zu eröffnen gesucht haben, drei Angriffe zurückzuschlagen:

1) den Angriff wegen meiner Conjectur eines Druckfehlers in Link's Hortus;
2) wegen des vermutheten Druckfehlers in Kunth Agrostogr. synoptica T. II. bei Saccharum officinarum;
3) wegen der Parenthese, worin ich sagte, bei Sacch. officinarum sei die palea superior obsolet oder scheine ganz zu fehlen.

Meine Vertheidigung wird also in 3 Abschnitten folgen müssen:

I. Was den ersten Punkt betrifft, so habe ich allerdings die Unvorsichtigkeit begangen, durch eine unnöthige Plänklertruppe, die ich hier neben dem Haupttreffen in's Feld geführt habe, Ihnen Anlass zu einem Gegenangriff zu geben, der Ihnen Vortheil versprach, und ich muss noch einmal mein Bedauern ausdrücken, die neckende Vermuthung hinsichtlich des von Ihnen sinnstörend genannten Druckfehlers nicht unterlassen zu haben. Ich bedauere es besonders deswegen, weil ich herauszufühlen glaube, dass diese Conjectur hauptsächlich Sie zu Ihren Repressalien angespornt hat, deren Schwere aber jetzt auf Sie selbst zurückfällt.

Ich werde nun zeigen, dass aus der missglückten Conjectur, um die es sich hier handelt, weder das folgt, was Sie daraus schliessen wollen, noch dass sie blos muthwillige Neckerei war, was Sie mir zwar nicht zur Last gelegt haben, was ich mir aber selbst hart vorwerfen müsste, wenn es so wäre. Da ich den Hortus nicht nachschlagen konnte, so war mir von der Phrase Link's über die Blüthen von *Sacch. officinarum* durchaus nichts weiter bekannt, als dass Sie darin eine Bestätigung Ihrer verkehrten Ansicht, zugleich aber auch einen sinnstörenden Druckfehler zu finden glaubten. Ich wusste nicht einmal, dass die Stelle in Link's Hortus, auf welche Sie sich beriefen, sich nur auf *S. officinarum* bezog, sondern musste, weil Ihre Bemerkung von der Gattung *Saccharum* im Allgemeinen lautete, diess auch von der fraglichen Stelle voraussetzen. In der That scheinen Sie selbst damals sich vorgestellt zu haben und auch jetzt noch der Meinung zu sein, die Link'sche Beschreibung treffe bei allen Arten des Zuckerrohrs hinsichtlich der beiden paleæ des geschlechtlichen Blüthchens zu. Kurz, ich musste glauben, die Stelle, in welcher Sie eine Bestätigung Ihrer irrigen Ansicht fanden, beziehe sich auf die Zuckerrohrblüthen im Allgemeinen, und so lag

der Gedanke nicht ferne, die Störung des Sinns der Stelle durch den Druckfehler könnte etwa eine Störung desjenigen Sinnes sein, den Sie in die Worte legten und der Druckfehler existire vielleicht nur in Ihrer Einbildung. Dass Sie einen falschen Sinn in die Worte gelegt hatten, das war mir so gut als gewiss, und darin habe ich mich auch nicht getäuscht. Der Gedanke über den Druckfehler war freilich nicht eben so sicher, sondern etwas gewagt, und ich hätte ihn deswegen nicht aussprechen sollen, besonders da ich mir mehr hätte vorhalten sollen, dass er Sie als eine Art von Neckerei schwer beleidigen könnte. Aber eine blosse Neckerei war dieses Aussprechen doch nicht. Ich wollte damit vielmehr so entschieden wie möglich ausdrücken, dass ich mir nicht denken könne, Link sei in der Ansicht von den Zuckerrohrblüthen auf Ihrer Seite. Diess behaupten Sie jetzt auch selbst nicht mehr. Nun bitte ich aber doch, mir zu sagen, wie aus meiner Conjectur, deren Gründe ich Ihnen hiermit dargelegt habe, etwas Anderes zu schliessen sein soll, namentlich wie wenn daraus folgen soll, dass ich den Bau der Zuckerrohrblüthen selbst nicht gekannt habe. Ueberdiess habe ich bloss gesagt: „ich möchte vermuthen", also nicht einmal bestimmt: „ich vermuthe". Dafür lassen Sie mich aber sagen: „ich glaube Ihre Angabe von dem sinnstörenden Druckfehler nur so verstehen zu dürfen, dass u. s. w." Es scheint, diese offenbare Entstellung meiner Worte habe den Schluss erleichtern sollen, den Sie daraus ziehen wollten. Aber selbst wenn ich so mich ausgedrückt hätte, wie Sie mir in den Mund legten, würde noch immer für eine unrichtige Ansicht, die ich selbst über die Zuckerrohrblüthen gehabt haben soll, nichts folgen, sondern immer nur das, dass ich mir bei Link die verkehrte Ansicht über den Bau derselben durchaus nicht habe denken können, oder dass ich eine kleine Neckerei dabei beabsichtigte. Wie Sie nun doch den Schluss zu Wege bringen: „aus alle dem folgt nun ganz natürlich, dass u. s. w. (wie es in dem Wort „zur Verständigung u. s. w." in Ihrer botanischen Zeitung S. 307 heisst), mag Jemand erklären, der sich auf unnatürliche Folgerungen versteht. Nämlich unter „alle dem" muss doch auch meine Conjectur über den Druckfehler in Link's Hortus begriffen sein, von der eigentlich Ihr Angriff oder Ihr Ratiocinium ausgeht. Vielleicht könnte Jemand die Vermuthung hegen, mit Ihrer sogenannten natürlichen Folgerung sei es Ihnen nicht strenger Ernst, sondern Sie haben meine Neckerei nur mit einer Neckerei anderer Art erwiedern wollen. Aber da Sie doch für Ihre Folgerung noch andere Prämissen gebrauchen, die wenigstens mehr Schein für sich

haben, und am Schlusse Ihres Aufsatzes das vermöge der Schlussfolge Behauptete noch einmal wiederholen, so glaube ich doch annehmen zu müssen, Ihr Fechterstreich sei ernstlich gemeint gewesen. Nach den Regeln der Logik war er aber nicht und desswegen rechne ich ihn zu den unerlaubten Fechterkünsten.

Zwar ist meine Vermuthung über den Druckfehler in Link's Hortus, mit dem mir's jedenfalls weniger Ernst war, als Ihnen mit Ihrer Schlussfolgerung, indem ich ja nur sagte: ich möchte vermuthen — durch Ihre Vorlegung der Link'schen Stelle, in welcher der Druckfehler sich findet, vollkommen widerlegt. Aber wie wahr sie doch an die Wahrheit streifte, mag aus Folgendem erhellen. Dass ein Druckfehler in den Worten „non opposita, sed opposita" vorhanden sein müsse, erkennt natürlich Jeder sogleich, der die Stelle liest, und *streng genommen* war Ihnen der Druckfehler nicht einmal sinnstörend, weil Sie ohne Weiteres annahmen, dass der Fehler das letzte Wort treffe, wo es heissen müsse „apposita". Wie hätten Sie denn die Stelle für sich anführen können, wenn Sie nicht vollkommen sicher zu sein glaubten, dass so verbessert werden müsse? Warum nannten Sie nun doch den in der Stelle vorhandenen Druckfehler sinnstörend? Gewiss nur desswegen, weil man sich, obgleich mit weniger Wahrscheinlichkeit, auch denken konnte, es *dürfte heissen*: *non apposita, sed opposita*. Diess hätte aber Ihren Sinn, den Sie in die Stelle legen wollten, vollkommen gestört. Diese Störung räumten Sie durch die andere Annahme hinweg, ohne die Sie die Link'sche Beschreibung nicht für Ihre Ansicht über die Zuckerrohrblüthen hätten anführen können. Ihre Annahme war nun zwar richtig, aber Ihre Folgerung falsch. Erst nachdem ich Ihnen gesagt hatte, Ihre Ansicht von der Lage der Spelzen bei den Zuckerrohrblüthen sei falsch, fragten Sie Link, wie die Stelle *heissen müsse*. *Früher fragten Sie ihn nicht*; *denn* was Ihrer Ansicht störend entgegentrat, glaubten Sie damals gar nicht für möglich halten zu können.

Bei Gelegenheit dieses Druckfehlers in Link's Hortus erfahren wir auch jetzt von Ihnen, dass noch zwei andere Druckfehler in der kurzen Stelle enthalten sind, wo der treffliche Link die Blüthen von *Sacch. officinarum* beschreibt. Drei Druckfehler in einer so kurzen Stelle mag viel scheinen; aber es freute mich, dass Sie den Schriftsteller darüber unangefochten liessen. Eine gleiche Gunst ward mir nicht zu Theil; denn da in meinem Briefe an Sie der höchst unbedeutende Druckfehler zweimal vorkommt, dass Beauvais statt Beauvois steht, so setzen Sie folgende Anmerkung

unter den Text: „dieser Druckfehler ist stehend in dem Briefe“. Hierüber habe ich Folgendes zu fragen: 1) War es wohl der Mühe werth, diesen höchst unbedeutenden, den Sinn auf keine Weise störenden orthographischen oder typographischen Fehler auch nur zu erwähnen, und muss man nicht auf den Gedanken kommen, es sei aus Mangel an hinreichenden Repressalien von Ihnen geschehen? 2) Muss nicht der Leser, welcher nicht selbst in meinen Brief, wo dieser Druckfehler steht, hineinschaut, durch Ihre freundliche Bemerkung, dass er darin stehend sei, nothwendig auf den Gedanken gebracht werden, das Wort mit dem Druckfehler komme nicht zweimal, sondern gar oft darin vor? Gehört eine Anmerkung von dieser Beschaffenheit nicht auch zu den unerlaubten Fechterkünsten?

II. Ich komme nun auf Ihren zweiten Angriff oder auf Ihre zweite Prämisse, aus der Sie die natürliche Folgerung ziehen wollen, dass ich den Bau der Zuckerrohrblüthen und die Bedeutung der Theile selbst nicht kenne oder verkenne. Dieser Angriff gilt meiner andern Vermuthung, wonach ich einen Druckfehler in der Beschreibung der geschlechtlichen Blüthe von *Saccharum officinarum* in Kunth Agrostogr. synopt. T. II. p. 384 für wahrscheinlich hielt. Was Sie hieraus natürlich folgern wollten, werden Sie alsbald selbst als einen Fehlschluss erkennen, und ich wundere mich billig über Ihre Art des Schliessens, weil ich glaube, dass man überhaupt aus blossen Vermuthungen Anderer niemals sichere Schlüsse ziehen kann, so lange man die Gründe gar nicht kennt, auf denen ihre Vermuthungen beruhen. Hätten Sie die Gründe meiner Vermuthung gekannt, so würde Ihnen niemals haben einfallen können, so zu schliessen, wie Sie geschlossen haben.

Aus folgenden Gründen habe ich für wahrscheinlich gehalten, dass in Kunth Agrostogr. syn. T. II. am schon bezeichneten Orte durch einen Schreib- oder Druckfehler von der palea inferior des fertilen Blüthchens behauptet werde, sie fehle oder sei obsolet, während diess bei der superior der Fall sei. Vorerst hielt ich für richtig und halte noch für richtig die Beobachtung R. Brown's über die Blüthen von *Saccharum officinarum*, welche in dessen Prodromus Floræ novæ Holl. (siehe editio secunda cur. Nees v. Esenbeck Vol. 1. pag. 59) verzeichnet steht, wo es heisst: „in Saccharo officinarum, cujus perianthium ab auctoribus univalve descriptum est, semper inveni valvulas tres, quarum equidem interior compresso-filiformis et intermedia minutissima“. In dieser Stelle, auf die Sie sich selbst in der von mir angegriffenen Anmerkung über die Zucker-

rohrblüthen in Ihrem vierten Brief an Röper zu beziehen scheinen, ist von 3 Blüthenspelzen (valvulæ = paleæ Kunth) die Rede; unter der exterior, welche nicht ausdrücklich genannt und beschrieben wird, ist offenbar der sogenannte flosculus neuter verstanden, unter der valvula interior die palea inferior des geschlechtlichen Blüthchens, und unter der intermedia die superior desselben (denn diese steht in der Mitte zwischen den beiden andern). In dem vorhergehenden Gattungscharacter braucht freilich R. Brown von der palea superior den Ausdruck valvula interior; aber hier bezieht sich dieser Ausdruck nur auf die beiden valvulæ des geschlechtlichen Blüthchens, nicht auf die sämmtlichen 3 valvulæ oder paleæ, und im Gattungscharacter heisst es nun auch bei ihm von der superior (die hier aus dem angegebenen Grunde nicht intermedia, sondern interior genannt wird), dass sie minuta oder obsoleta sei, was mit seiner Angabe bei *S. officinarum*, wo sie minutissima genannt wird, zusammenstimmt. Nun steht aber in Kunth. Agrostogr. syn. Tab. II. p. 384. über das geschlechtliche Blüthchen von *S. officinarum*: „palea *inferior* nulla (obsoleta teste R. Br.). Ist denn jetzt nicht klar, dass wenn der testis passen soll, die Stelle lauten muss: palea *superior* nulla (obsoleta teste R. Br.)? Entweder hatte also Kunth durch Missverstand den Gewährsmann R. Brown falsch citirt (denn es gibt wohl keine Stelle in R. Brown's Schriften, wo er seine obige Angabe widerrufen oder geändert hätte), oder es muss bei Kunth ein Druck- oder Schreibfehler angenommen werden. Ich nahm das Letztere an, weil ich keine eigenen Untersuchungen an den Blüthen von *S. officinarum* angestellt hatte, die mich von der Richtigkeit der Kunth'schen Angabe, dass die palea inferior fehle, hätten überzeugen können. Ich konnte um so mehr der Angabe R. Brown's vertrauen, als ich wenigstens an *S. aegyptiacum* Willd., von dem ich getrocknete Exemplare untersuchte, den generischen Character bestätigt fand, wie ihn derselbe aufstellt, nämlich dass die palea superior minuta vel obsoleta sei, und weil ich auch bei Kunth selbst in den Beschreibungen anderer *Saccharum*-Arten, namentlich des eben genannten *S. aegyptiacum* und des *S. spontaneum* L. das Verhältniss so angegeben fand, wie es diesem Character gemäss ist, also entgegengesetzt seiner Angabe bei *S. officinarum*. Endlich erschien mir unwahrscheinlich, dass die palea inferior abortire, während die superior sich ausbilde, so dass irgend ein Irrthum bei Kunth wahrscheinlich war. Haben Sie doch selbst ein solches Verhältniss früher nicht nur für unwahrscheinlich, sondern für unmöglich gehalten, wie Sie ausdrücklich bezeugen. Ich wollte

aber statt einer unrichtigen Beobachtung oder eines falschen Citats lieber einen error typographicus bei unserm grossen Meister Kunth annehmen.

Nach dieser Auseinandersetzung werden Sie nun zugeben müssen, dass meine Vermuthung eines Druckfehlers bei Kunth auf guten Gründen beruhte, und dass ein Fehler in jener Stelle jedenfalls anzunehmen sein wird, nämlich die irrige Aufführung eines Zeugen, was mehr ist als ein blosser Druckfehler. Ich war also mit meiner Vermuthung Kunth gegenüber ganz bescheiden. Dass meine Vermuthung nicht zutraf, berechtigt Sie aber zu keiner Folgerung wie diejenige ist, welche Sie daraus zogen. Sie konnten folgerecht nichts daraus schliessen, als dass mir die von der R. Brown'schen Beobachtung über die fertile Blüthe des *S. officinarum* abweichende oder ihr entgegengesetzte Angabe Kunth's nicht glaubhaft schien, wie Ihnen umgekehrt die Angabe R. Brown's entweder nicht glaubhaft gewesen oder von Ihnen nicht verstanden worden sein muss, weil Sie sonst in Ihrem Wort „zur Verständigung u. s. w." sich über die Differenz zwischen Kunth's und R. Brown's Angabe hätten aussprechen müssen und dann auch auf den wahren Grund meiner Vermuthung eines Druckfehlers hingeleitet worden wären. Ich will Ihnen nun aber sagen, wie Sie geschlossen haben. Meine Angabe über die geschlechtliche Blüthe von *S. officinarum* hielten Sie wohl für das Resultat einer eigenen Untersuchung an diesem Gras, und weil Sie nun mit Ihren eigenen neuesten Beobachtungen und denen Link's und Kunth's nicht übereinstimmte, so schlossen Sie, dass sie irrig sein müsse. Diesen Schluss, obgleich er zwei Fehler hat, kann ich verzeihlich finden, aber Sie schlossen nun weiter: weil er den Bau der geschlechtlichen Blühe von *S. officinarum* nicht richtig erkannt hat, so muss er den Bau und die Bedeutung der Theile in den Zuckerrohrblüthen überhaupt nicht kennen. Diess nenne ich einen unverzeihlichen Sprung im Schliessen, der hier um so unnatürlicher erscheinen muss, da gerade meine Angabe über *Saccharum officinarum*, die ich freilich von R. Brown entlehnt habe, im Einklang steht mit dem Gattungscharacter, wie ihn R. Brown angibt und wie er wirklich an andern Arten der Gattung auch nach Kunth sich findet (Sie selbst haben in Ihrer Anmerkung im vierten Brief an Röper dem R. Brown'schen Gattungscharacter zugestimmt, obgleich Sie ihn damals in einer wichtigen Beziehung missverstanden hatten). Vielmehr hätten Sie den Grund meines Irrthums über *S. officinarum*, wenn ich hier im Irrthum war, darin finden sollen, dass ich den richtig

verstandenen Gattungscharacter R. Brown's allzufest hielt und an eine Ausnahme davon nicht glauben wollte. Wenn Sie aber etwa bei Ihrer sogenannten natürlichen Folgerung von einer Verwechslung der Spelzenlage ausgingen, die mir begegnet sein müsse, weil ich bei *S. officinarum* die palea superior obsolet sein oder fehlen lassen wolle, während doch nach Link, Kunth und Ihrer neueren Untersuchung diess nur von der inferior gelte, so steht ja doch diese Zumuthung im directesten Widerspruch mit meiner Erklärung, die ich in meinem zweiten Brief über diese Spelzenlage gab, indem ich Ihren wunderlichen Irrthum rügte. Was soll ich zu Ihrer Art zu schliessen sagen? Das Mindeste, was ich sagen kann, ist, dass derlei Folgerungen zu den unerlaubten Fechterkünsten gehören.

III. Zurückgewiesen ist nun im Grunde schon Ihr dritter Angriff, welcher in den Worten Ihrer „Verständigung" (S. 307) enthalten ist: „was auch seine eigenen Worte kundgeben, indem er sagt: Beauvois aber hat die beiden Spelzen der fertilen Blüthe, weil sie meist alle sehr klein sind (*bei S. officinarum ist die superior obsolet oder scheint ganz zu fehlen*), völlig übersehen, das heisst: weder die Deckspelze noch die Vorspelze erblickt". In diesen Worten wird begreiflich nur die Parenthese von Ihnen angegriffen, welche desswegen von Ihnen durch Cursivschrift hervorgehoben ist. Aber eben diese Parenthese ist es, die schon im Vorhergehenden Ihre Vertheidigung erhalten hat. Denn es ist darin nichts gesagt, als was ich auf den Grund der R. Brown'schen Beobachtung sagen zu können glaubte. Es hat also die Parenthese lediglich den Fehler, dass ich nicht auch die Kunth'sche Angabe über die fertile Blüthe von *S. officinarum* hineinsetzte und dem Leser überlassen hätte, den Widerspruch zwischen beiden Angaben zu lösen, statt dass ich die Kunth'sche Angabe erst später erwähnte und durch Angabe eines Druckfehlers auszugleichen suchte. Aus dieser Parenthese folgt also wiederum gar nichts Anderes, als dass ich die Angabe des grossen schottischen Naturforschers für richtig und die Kunth'sche nur für einen Druckfehler hielt. Ein neuer Beweis für das, was Sie mir aufbürden wollen, ist also darin gar nicht enthalten, sondern Sie wiederholen hier nur denselben Fehlschluss, den ich unter Nro. II. besprochen habe.

Doch wird es hier am Orte sein, dass ich die Gründe näher angebe, warum ich die R. Brown'sche Angabe noch jetzt für richtig und unzweifelhaft halte. Er sagt am oben citirten Ort: *semper* inveni valvulas tres, was voraussetzt, dass er die Untersuchung oft wiederholt hat, wozu noch kommt, dass er wahrscheinlich seine

Untersuchungen an lebenden Blüthen vorgenommen hat, was bei so feinen Theilen immer weit zuverlässigere Resultate gibt, als an getrockneten Pflanzen (Kunth sagt ausdrücklich, dass er ein getrocknetes Exemplar untersucht habe und diess wird wohl auch bei Ihnen und bei Link der Fall sein). Die Beobachtung Brown's hat die Analogie anderer *Saccharum*-Arten für sich, und überdiess wird R. Brown wohl von keinem Botaniker an Genauigkeit und Zuverlässigkeit in seinen Beobachtungen übertroffen. Man kann auch nicht annehmen, dass in seiner Beschreibung ein Verstoss oder eine Verwechslung der palea inferior mit der superior durch einen lapsus calami oder durch einen Druckfehler sich eingeschlichen habe, so dass es heissen sollte: valvula intermedia compresso-filiformis et interior minutissima; denn eine palea superior (= valvula intermedia siehe oben sub II.) wird wohl niemals compresso-filiformis sein, am wenigsten in der Familie der Andropogoneæ, und Kunth beschreibt sie auch wirklich ausdrücklich lanceolata *plana*, apice ciliata. Man könnte nun etwa vermuthen, bei getrockneten Exemplaren pflege sich die palea inferior so an die gluma superior, der sie anliegen muss, wenn sie vorhanden ist, anzukleben, dass sie entweder gar nicht von ihr sich lostrennen lasse und desswegen nicht aufgefunden werde, oder dass doch ihr oberer Theil immer an der gluma zurückbleibe, wenn auch der untere Theil sich lostrenne, so dass sie dann minuta vel obsoleta erscheine. G. F. W. Meyer, den Sie anführen, hat wahrscheinlich auch keine getrocknete, sondern lebende Zuckerrohrblüthen in Essequebo untersucht und desswegen beide Spelzen des geschlechtlichen Blüthchens deutlich gefunden, die inferior gleich lang mit der superior, aber schmächtiger und zarter, was mit R. Brown's Ausdruck compresso-filiformis einigermassen zusammenstimmt; nur nennt dieser die superior minutissima, was mit der gleichen Länge, die ihr Meyer zuschreibt, nicht übereinstimmt, wobei man aber bedenken muss, dass die palea superior bei den Andropogoneæ in ihrer Grösse weit variabler ist als die inferior, so dass auch bei *Saccharum* eine Unbeständigkeit im Grössenverhältniss bei jener weit eher erwartet werden kann, als von dieser. Ich will übrigens auf dieser Vermuthung, wonach die Link'sche, Kunth'sche und Ihre Untersuchung mangelhaft wäre, durchaus nicht bestehen, sondern annehmen, worauf Sie selbst hindeuten, dass bei *Saccharum officinarum* ebenso auch die palea inferior in ihrer Entwicklung sehr variabel sei, und namentlich bei Abarten ungewöhnlich verkümmern oder ganz fehlschlagen könne, so dass neben einander die R. Brown'sche Beobachtung und die Angaben Kunth's

und Link's nebst dem, was Sie gesehen haben, recht wohl als richtig bestehen könnten. Wenn diess aber so ist, so haben Sie doch gewiss Unrecht gehabt, meine Angabe über *Saccharum officinarum* als eine völlig irrige dem botanischen Publicum vorzustellen, auch abgesehen von der höchst unbegründeten Folgerung, welche Sie daraus zogen.

Jedenfalls wird mein Streit mit Ihnen nun dazu beitragen, auf die hier von mir besprochene Differenz der Angaben über das geschlechtliche Blüthchen von *Saccharum officinarum* auch andere Grasforscher hinzuleiten, um die Sache noch besser aufzuklären, und insofern soll mich's nicht reuen, diese langweilige Auseinandersetzung und dieses abermalige Gefecht mit Ihnen unternommen zu haben. Sie selbst haben bereits zugestanden, dass Sie durch meinen zweiten Brief von einem Irrthum zurückgebracht wurden, was eigentlich Dank verdient hätte, um den ich mich freilich durch die Art, wie ich Ihren Irrthum Ihnen vorhielt, selbst gebracht habe, wobei ich aber zu bedenken bitte, dass Ihr dritter und vierter Brief an Röper vorausgegangen waren. Statt Danks habe ich nun von Ihnen Verunglimpfungen, d. h. grundlose Bezüchtigungen in übereilten sogenannten natürlichen Folgerungen erleiden müssen. Ich glaube jedoch erwarten zu dürfen, dass Sie durch meine Aufklärungen in gegenwärtigem Briefe sich veranlasst sehen werden, diese unstatthaften Folgerungen zurückzunehmen.

Esslingen, den 10. Mai 1840.

Ch. F. Hochstettter.

Personal-Notizen.

So eben erhalten wir die traurige Nachricht von dem Tode des thätigen und kenntnissreichen Gardner, Director des botanischen Gartens zu Peradenia in Ceylon. Er starb plötzlich während eines Besuchs bei dem Gouverneur zu Neverra Ellia, an einem Schlaganfall. Man hörte ihn im Nachbarzimmer nur ausrufen: „Fleming! — Blutlassen!“ — Die darauffolgende ärztliche Hülfe kam aber schon zu spät. Es geschah diess Ende Februar oder in den ersten Tagen des Märzes.

Leider hat auch die deutsche Wissenschaft den Tod eines ihrer Koryphäen zu betrauern. Am 28. März starb plötzlich zu Wien am Blutschlag Professor Stephan Endlicher, geboren 1805 zu Pressburg. Ein Referent der Augsb. Allgem. Zeitung bemerkt in der Beilage zu Nro. 127. derselben hierüber Folgendes:

„Ein Mann, den das ganze wissenschaftliche Europa, ja die ganze wissenschaftliche Welt sein nennt, trat unerwartet im kräftigsten Alter mit einem Nachhall von der Welt ab, der seinen Namen zu verunglimpfen droht. Wenn auch nicht zu seinem Ehrenretter berufen, so möge es mir doch erlaubt sein, hier einige Punkte zur Sprache zu bringen, die im Stande sein dürften, die unerfreulichen Ergebnisse, die sich an seinen Tod knüpfen, etwas zu mildern und in ein günstigeres Licht zu stellen. Es ist wahr, Endlicher langte mit dem Vermögen nicht aus, das ihm sein wohlhabender Vater hinterliess, und das er, der nie auf Erwerb ausging, eher zu verzehren als zu vermehren suchte. Hielt er sich Kutschen und Pferde? War er ein Liebhaber der Jagd? Tafelte er üppig und ausgesucht? Nichts von all dem. Aber er wird vielleicht kostspielige Reisen gemacht oder den äussern Glanz seines Hauses über Gebühr erhoben haben? Noch weniger. So muss er doch unglücklich gespielt oder den Maitressen Geld zugeworfen haben? Wer wird ihm diess nachsagen wollen! Aber woher die so bedeutenden Schulden? fragt man. Das ist es, was ich denen, die darnach fragen, sagen will, und was, wie ich hoffe, zur Rettung seiner gefährdeten Ehre beitragen soll.“

„Endlicher's hoher Beruf für die Wissenschaft tritt nirgends deutlicher hervor, als in der Wahl seines Standes. Nicht aus Neigung, sondern gegen dieselbe, blos den unersättlichen Durst nach Sprachwissenschaft zu stillen, studirte er zuerst Theologie, und war schon Baccalaureus der Gottesgelahrtheit, als ihn sein Vater auf einem Spaziergang über eine blumige Wiese auf den unendlich grösseren Reiz der Natur aufmerksam machte. Der Blitzstrahl zündete leicht in dem so empfänglichen Herzen, das von nun an ebenso für die Natur entbrannte. Die kaiserliche Hofbibliothek bot dem jungen Practicanten die passendste Gelegenheit dar, beiden Richtungen seines schaffenden Genius Genüge zu thun. Schon hier eröffnete er seine literarische Laufbahn mit Werken verschiedenen Inhalts, die ihm aber nichts eintrugen, sondern viel mehr Kosten verursachten, nicht weil sie keinen Werth hatten, sondern weil sie zu wenig Publicum fanden.“

„Mit der Literatur der von ihm vorzüglich begünstigten Fächer vertraut geworden, sah er nun deutlich, wo es überall fehlte und sein reger Geist liess ihn nimmer ruhen, bis die Mittel herbeigeschafft waren, die sowohl für seine naturhistorischen als für seine philologischen Arbeiten den Grundstein ihrer Bedeutendheit legten. In London und Paris, in Philadelphia und Calcutta wurden Verbindungen angeknüpft, überall war Geld nothwendig, um ihm theils botanische Schätze, theils Behelfe für seine sprachwissenschaftlichen

Forschungen zu liefern. Wien bot ihm viel zu wenig, als dass sein umfassendes Talent hinlängliche Nahrung und Befriedigung gefunden hätte. So stieg der Umfang und der Werth seiner wissenschaftlichen Sammlungen von Jahr zu Jahr um ein Bedeutendes. Hat Endlicher aber hieraus irgend einen Vortheil für sich gezogen? Nein! Er schenkte seine Bibliothek sowohl als sein Herbarium, die ihm immer an 24,000 Thaler gekostet haben mögen, dem Staate. Dafür ward er zuerst als Custos mit ungefähr 700 Thalern und später als Professor mit 900 Thalern angestellt."

„Nun aber ging es erst auf das Grossartigste in Herbeischaffung der literarischen Hilfsmittel zu, und was die spärlichen Dotationen nicht zuliessen, wurde aus eigenen Mitteln ergänzt. Freigebiger als Endlicher hätte sich kaum irgend ein anderer auf seinem Platze erweisen können. Als es sich nun darum handelte, die Ergebnisse so vielseitiger Erforschungen zu veröffentlichen, zugleich aber auch den Gelehrten Oesterreichs ein Organ zu bieten, ihre diessfälligen Arbeiten im Inlande bekannt machen zu können, war abermals nirgends ein Geld zu finden. 'Vergebens bemühte sich Endlicher selbst, nur einen Theil jener Mittel flüssig zu machen. Aber was ein Staat von 200 Millionen Gulden jährlicher Einkünfte nicht aufzubringen im Stande war, that zur Gründung der einzigen naturwissenschaftlichen Zeitschrift ein schlichter Professor. Dieses Denkmal der Ehre Endlicher's, aber ebenso auch der Schande des damaligen Regiments, heisst: „Annalen des Wiener Museums".

„Wer es weiss, wie von dieser Zeit an ein Werk um's andere aus Endlicher's Feder floss, wem es ferner nicht unbekannt ist, dass Werke rein wissenschaftlicher Art, besonders mit kostspieliger Ausstattung, nur ein kleines Publicum haben, und daher nie einen Verleger finden, der muss erstaunen über die Summen, die Endlicher zu diesem Zwecke verwendete und wovon er nie etwas oder nur einen sehr kleinen Theil zurück erhielt. Ja noch mehr, selbst bei Herausgabe grösserer Werke fremder Gelehrten bot Endlicher ebenso seine wägbaren, wie seine unwägbaren Talente zur Hilfe an."

„Aber haben ihm vielleicht seine philologischen Schriften mehr eingebracht? Leider können wir diess ebenso wenig bejahen, obgleich auch hier Endlicher's Freigebigkeit und Humanität auf die glänzendste Weise hervortrat. Nicht nur dass derselbe von mehreren Werken die ganze Auflage, buchstäblich genommen, verschenkte, sein Eifer für Hebung mancher Zweige dieser Literatur ging so weit, dass er selbst mit grossen Kosten erworbene Hilfsmittel, wie seltene Bücher, Typen u. s. w., öffentlichen Anstalten zum Geschenk

machte. Die Herausgabe seiner Karte von China in 24 Blättern ist nur eine Kleinigkeit gegen die vielen und kostspieligen Unternehmungen der Art.“

„Nachdem Endlicher auf diese und andere Weise sich gewissermassen in die Mitte so vieler wissenschaftlichen Bestrebungen Wiens und dadurch des ganzen Kaiserstaats stellte, und mit Recht den Namen eines Banks und de Lessert Oesterreichs verdiente, gewann allerdings sein Einfluss, allein leider nicht in gleichem Maase sein Wohlstand. Die Regierung benützte ihn zwar zu wichtigen Ausarbeitungen, Missionen u. s. w., allein sie lohnte diess nur mit dem Titel eines Regierungsrathes. Durch einen Zeitraum von beinahe zehn Jahren kam Endlicher Woche für Woche in die Nähe des Kaisers, unterhielt ihn mit naturgeschichtlichen Gegenständen, opferte jedesmal mehrere Stunden, was für einen so thätigen Mann, wie ihn, nichts Geringes ist; was war der Lohn dafür? Dass er den Fiaker zahlen konnte, der ihn bald in die Burg, bald nach Schönbrunn führte, denn unbegreiflicherweise fiel es bis auf die letzte Zeit keinem der zahllosen Hofbeamten ein, ihm auch nur eine Equipage zu schicken, die der Mindeste unter ihnen in und ausser Dienst benützen kann. Doch warum von Dingen reden, die man lieber verschweigen und vergessen möchte! Genug, Endlicher steht in jeder Beziehung, wir mögen ihn als Gelehrten im öffentlichen Leben oder im Kreise seines Privatlebens betrachten, als im hohen Grade anregend, aufmunternd, belebend und fördernd da. Darf man sich also wundern, dass sein Wohlwollen, seine verschwenderische Freigebigkeit zum Besten der Wissenschaft seine finanziellen Quellen endlich erschöpften, und ihn, der doch einmal nicht betteln konnte und wollte, in eine Lage versetzten, die seinen ehrenvollen Namen leider bemakeln musste. Aber ich frage: Wer trägt die Schuld, dass ein Mann, der dem Staate so vielseitig nützte, endlich wie ein gemeiner Schuldenmacher, der sein Vermögen vergeudete, hülflos untergeht und mit Verwünschungen noch im Grabe verfolgt wird?“

„Nun zum Schluss noch Eines. Man wirft Endlichern unbegrenzten Ehrgeiz, Heftigkeit und, was weiss ich, noch vor. Als die Akademie der Wissenschaften in Wien, für deren Förderung er, ich darf es keck behaupten, mehr als jeder andere that, in's Leben trat, wählte sie den einseitigen Hammer statt des vielseitigen Endlicher zu ihrem Präsidenten. Man sagt, diess habe Endlicher gekränkt und diess sei der eigentliche Grund seines Austritts aus der Akademie. Ich glaube das nicht und halte vielmehr dafür, dass er diese

gelehrte Gesellschaft, trotz der mehr als hundertjährigen Schwangerschaft des Staates, für eine Frühgeburt ansah, die unter den vormärzlichen, vielleicht auch unter den nachmärzlichen Verhältnissen kaum beim Leben erhalten werden, viel weniger gedeihen könne."

„Endlicher, der Verfasser einer chinesischen Grammatik, war, wie begreiflich, ausserhalb der chinesischen Mauer Europa's mehr gekannt, als innerhalb derselben. Von Oesterreich hat er nie eine Auszeichnung erhalten. Die Orden fremder Regierungen trug der über alles Spielwerk stehende Mann in seiner Tasche. Läppische Eitelkeit war ihm fremd, er wollte nur Entwicklung des Geistes und setzte für diese seine ganze Habe ein."

Erklärung.

Bei der Anzeige der Schrift „Die Vegetationsverhältnisse der Jura- und Keuperformation in den Flussgebieten der Wörnitz und Altmühl, geschildert von Dr. A. Schnizlein und A. Frickhinger etc." in der Berliner botan. Zeitung Nro. 12. Sp. 216 u. f. entnimmt der Referent S—l zunächst der Vorrede dieses Werkes die Angaben, dass „die Verfasser diese Arbeit am 9. December 1845 bei der k. botanischen Gesellschaft als eine theilweise Lösung der von ihr im Auftrage ihres Protectors ausgeschriebenen Preisfrage über die bayrische Flora eingereicht hätten, am 28. Januar 1848 aber dahin beschieden worden seien, dass das Bestreben und die Leistung ehrenvolle Anerkennung verdiene, der Preis aber wegen zu geringer Ausdehnung des Gebietes im Verhältniss zum Umfang der Frage nicht ertheilt werden könne". Hieran wird dann die weitere Bemerkung geknüpft: „Diese Verhältnisse haben uns theils desswegen unangenehm berührt, weil man über 2 Jahre gebraucht hat, um einen Beschluss zu fassen, theils aber desswegen, weil man den Wortlaut der Preisaufgabe höher anschlug, als den wissenschaftlichen Werth der vorgelegten Arbeit, welche wohl, wenn auch nur einen Theil des ausgesetzten Preises verdient hätte, den auf geeignete Vorstellung der Protector der Gesellschaft gewiss nicht verweigert haben würde".

Die k. botanische Gesellschaft fühlt sich verpflichtet, zur Steuer der Wahrheit hierauf Folgendes zu erwiedern:

Die in der Vorrede des genannten Werkes enthaltene historische Darstellung verschweigt, dass die unter dem 9. December 1845 der k. botanischen Gesellschaft übersandte Preisbewerbschrift eine dem Inhalte nach von der vorliegenden ganz verschiedene Arbeit war, welche den Titel „Floræ Bavaricæ fragmentum et index" führte, und die in dieser Form dem von der Gesellschaft gewählten Preisgerichte, bestehend aus den Herren Hofrath v. Martius und Professor Zuccarini in München, Geheimen Hofrath Koch in Erlangen und Professor Fürnrohr in Regensburg, zur Begutachtung übergeben wurde. Da das Urtheil dieser Commission einstimmig dahin ausfiel, dass der in der vorgelegten Schrift enthaltene Index Floræ bavaricæ den nothwendigen Anforderungen der k. botanischen Gesellschaft nicht entspreche, die specielle Bearbeitung der Flora des

Riesses aber, nach einigen noch vorzunehmenden Aenderungen im allgemeinen Theile, als ein sehr schätzenswerther, von grossem Fleisse und vielfacher Sachkenntniss der Verfasser zeugender Beitrag zur Flora von Bayern betrachtet werden könne, so beschloss die Gesellschaft, den anonymen Verfassern die Preisbewerbschrift mit Kundgabe der gerügten Mängel zurückzustellen, um sie dadurch vielleicht zu veranlassen, das Ganze noch einmal zu überarbeiten und so der gewünschten Begutachtung näher zu rücken. Nachdem die hievon in Kenntniss gesetzten Verfasser durch Zuschrift vom 20. Juni 1847 sich zu dieser nochmaligen Umarbeitung bereit erklärt hatten, ging am 29. September desselben Jahres die jetzt im Drucke vorliegende Schrift als eine ganz neue Arbeit mit verändertem Titel ein, welche unter dem 14. November desselben Jahres (also 6 Wochen nach dem Eintreffen bei der Gesellschaft) Sr. k. Hoh. dem Protector mit einem gutachtlichen Berichte des Präsidenten der Commission, Hofrath v. Martius, zugeschlossen wurde. In diesem Berichte war die Ansicht der Gesellschaft ausgesprochen, „dass die vorliegende Abhandlung zwar der ursprünglich gestellten Aufgabe nur theilweise genüge, dass es aber bei der grossen Schwierigkeit einer ganz entsprechenden Lösung immerhin höchst dankenswerth erscheine, in dem hier Gebotenen eine gute Vorarbeit für die gesammte Pflanzengeographie und Pflanzenstatistik von Bayern zu besitzen, wesshalb die Gesellschaft, weit entfernt, der grossmüthigen Gesinnung Sr. k. Hoh. vorgreifen zu wollen, doch unzielsetzlich glaube, dass die Verfasser, deren Fleiss und guter Wille sich in das günstigste Licht stellt, vielleicht mit der Hälfte des Preises begnadiget werden dürften."

Se. k. Hoh. liessen hierauf unter dem 22. Januar 1848 durch Höchstihren Secretär Schönwerth erwiedern, „wie Höchstsie mit grossem Wohlgefallen aus diesem Schreiben ersehen, dass die Pflanzenwelt eines wenn auch sehr kleinen Theiles des bayerischen Vaterlandes in genügender Weise und Höchstihrer Absicht entsprechend erforscht worden sei, wesshalb auch den Verfassern der wieder zurückfolgenden Schrift Höchstihre volle Anerkennung ausgedrückt werden möge, dass aber Höchstsie Sich gleichwohl nicht bewogen gefühlt haben, die Hälfte des für eine Pflanzenstatistik des gesammten Königreiches ausgesprochenen Preises der in Rede stehenden Bearbeitung zuzuerkennen, welche kaum den 15ten Theil der Oberfläche Bayerns umfasst."

Nach dieser actenmässigen Darstellung, um deren Aufnahme wir auch die Redaction der Berliner botanischen Zeitung ersuchen, wird wohl jeder Unbefangene im Stande sein, das in dem angeführten Referate enthaltene Urtheil über die unterzeichnete Gesellschaft zu berichtigen.

Regensburg, den 10. Mai 1849.

Die k. botanische Gesellschaft.

Dr. Fürnrohr, Director.

Dr. Schuch, Secretär.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№. 22.

Regensburg. 14. Juni. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Schmid, über den Einfluss metallischer Gifte auf das Leben der Pflanzen. — ANZEIGE. De Candolle's Prodrom. system. natur. regn. vegetab. Pars XIII. 2.

Ueber den Einfluss metallischer Gifte auf das Leben der Pflanzen. Von FRIEDRICH CHRISTOPH SCHMID, Doctor der Philosophie, Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe, Assistenzarzt an der I. medicin. Abtheilung des allgemeinen Krankenhauses in München.

Bei der Bearbeitung der akademischen Preisfrage: „Ueber die Verschiedenheiten des Pfortader-Blutes von dem übrigen venösen Blute in chemischer und mikroskopischer Beziehung“ (in umfassendem Auszuge mitgetheilt in Heller's „Archiv für physiologische und pathologische Chemie und Mikroskopie“ Jahrgg. 1846 Heft 6 und Jahrgg. 1847 Heft 1, 2, 3, 4) stellte ich eine Reihe von Versuchen über die Einwirkung verschiedener Gifte auf das thierische Leben und insbesondere über die Nachweisbarkeit des aufgenommenen Giftes in den verschiedenen Systemen des Organismus an. Die lohnenden Resultate meiner Versuche bestimmten mich, letztere auch auf die Pflanzen auszudehnen und eine Parallele zwischen den Vergiftungs-Erscheinungen bei den Thieren und den Pflanzen zu ziehen. Wohl dürfte ein solches Unternehmen nach den Arbeiten eines F. Marcet, Macaire-Princep, Jäger, Becker, Göppert, Leuchs, Braconnot und Vogel als ein gewagtes erscheinen — allein so zahlreich auch die bisher angestellten Experimente über den Einfluss mineralischer und pflanzlicher Gifte auf den Pflanzenorganismus sind, so ist die Sache damit doch noch nicht abgeschlossen zu betrachten; denn noch finden sich viele directe Widersprüche und Streitpunkte, welche der Erledigung harren. Liegt nun schon hierin eine mächtige Aufmunterung, seine Kräfte auf diesem Felde der physiologischen Chemie zu versuchen, so steigert sich diese Anregung

um so mächtiger, wenn wir darauf unser Augenmerk richten wollen, dass in dem planmässigen Verfolge solcher Untersuchungen die ersten Grundlinien einer rationellen Pflanzen-Pathologie ihre Entstehung finden können. Als eine der dringendsten Aufgaben unserer Zeit betrachte ich es aber, die im Vergleich zu den übrigen Zweigen der Botanik fast vernachlässigte Pflanzen-Pathologie mit der ihr gebührenden Sorgfalt zu pflegen, ihr in principieller Begründung die Stelle zu sichern, welche sie einzunehmen verdient. Denn wenn schon die Frage über die Nahrung der Vegetabilien als eine der wichtigsten im ganzen Umfang der Naturforschung sich herausstellt, weil auf richtiger Beantwortung derselben der rationelle Betrieb der wichtigsten und den National-Reichthum eines Landes begründenden Beschäftigung der Bewohner, des Pflanzenbaues, beruht, so dürfte die andere Frage über die Schädlichkeiten und Störungen, inneren wie äusseren, welche das lebenskräftige Gedeihen der Vegetation behindern, als eine nicht minder würdige, bedeutungsvolle und in ihrer richtigen Erledigung einflussreiche erscheinen. — Abgesehen von den entschiedenen Bereicherungen, welche aus pathologischen Forschungen für die Erklärung physiologischer Vorgänge erblühen, ist die wissenschaftliche Begründung der Pflanzen-Pathologie eine um so dringendere Aufgabe für den Botaniker, als nur in der richtigen Erkenntniss der causalen Momente, und in klarer Auffassung der Pathogenese richtige, wissenschaftliche Erkenntniss des Krankmachenden und der Krankheit einerseits, sowie andererseits die Möglichkeit der Verhütung, Entfernung oder Heilung des Krankmachenden und der Krankheit liegt. — Aufgabe der Pflanzen-Pathologie ist es zunächst, durch Beiziehung sämmtlicher Hülfswissenschaften, durch eine fruchtbare Verbindung der geschärften mikroskopischen Beobachtung mit der chemischen Untersuchung der Lösung der Frage über Pflanzenkrankheiten näher zu kommen. Bei der Einheit des Zweckes liegt aber jene Doppelgestaltung der Aufgabe überhaupt:

I. Richtiges Erkennen des Objekts (das τὸ ὅτί des Aristoteles) und

II. Richtige Deutung des richtig Erkannten (das τὸ τοῦ ἕνεκα) nothwendig zu Grunde und nur durch eine solche Gliederung, in welcher sicheres Erkennen des Objects die unerlässliche Grundbedingung, das Fundament und die Basis jedweder theoretischer Deutung bildet, unvollkommenes oder halbes Erkennen jed-

wede theoretische Deutung schon von vorneherein ausschliesst — wird es der Pflanzen-Pathologie gelingen, durch eine gedeihliche Wechselwirkung der rationellen Empirie mit dem, was des Gedankens Werk ist, mit Umgehung phantastischer Träumereien, wahre Wissenschaft zu werden, wird es ihr gelingen, Fundament einer rationellen Therapie zu werden.

In diesem Sinne behandelte ich die Frage über die Ursachen und veranlassenden Momente der Pflanzenkrankheiten, als des ersten Gliedes in der Reihe pathologischer Lebenserscheinungen. In diesem Sinne, und weit entfernt von blindem Autoritäten-Glauben, der stets nur durch das Prisma der Verehrung das sehen zu müssen meint, was ein hochberühmter Mann vor ihm sah, stellte ich eine Reihe von Versuchen „Ueber den Einfluss anorganischer und organischer Gifte auf das Leben der Pflanzen" an, deren wichtigste „Versuche mit metallischen Giften" die nachstehenden enthalten. Sie sollen in weiterer Ausführung die einleitenden Momente für eine zu entwickelnde Theorie der Pflanzenkrankheiten bilden, um in ferneren Versuchen über Exantheme und Parasiten, über die aus regelwidriger Mischung der Nahrungssäfte &c. entspringenden Krankheiten, die wichtigsten allgemeinen Principien der Pathogenese auf inductivem Wege zu ermitteln, und so einer rationellen Pflanzen-Pathologie als Basis zu dienen.

Die Elemente unseres Planeten sind auch die des organischen Gebildes, das wir Pflanze nennen. Wie der Erdkörper so ist auch der Pflanzenleib trotz seiner vielen verschiedenen Theile dennoch nur aus Kohlenstoff, aus den Elementen des Wassers, aus Stickstoff und Mineralsubstanzen zusammengesetzt. Zur Evidenz ist es jetzt bewiesen, dass die Vegetationskraft alle diese Stoffe nicht erzeugen, sondern nur in verschiedenen Verhältnissen zu indifferenten Stoffen, zu organischen Säuren und Basen verbinden kann. Die Pflanze bedarf also auch wieder des ganzen Planeten, sie bedarf der Gegenwart einer Kohlen- und Stickstoff-Verbindung, sie bedarf des Wassers und endlich der anorganischen Materien des Bodens, wenn sie zur vollendeten Entwicklung gelangen soll. Ganzer oder theilweiser Mangel dieser Lebensbedingungen einerseits, sowie die Gegenwart und Aufnahme gewisser, dem Pflanzenleben feindlicher Stoffe — bilden die veranlassenden Momente jener Störung und Trübung des

Gesammt-Organismus oder eines Theiles desselben, welche wir Krankheit nennen. So lange nämlich der Pflanze durch die obgenannten Factoren das zu ihrer Ernährung unumgänglich nöthige Material in richtigem Verhältnisse und Maase geboten wird — bildet sie sich aus ihnen, durch die Vegetationskraft, ihren Leib; treten jedoch zufällig zu den genannten Stoffe andere, dem Pflanzenleben fremde Substanzen, oder werden die Pflanzen absichtlich dem Einfluss solcher Agentien ausgesetzt, so vermag es die Vegetationskraft nicht, sich selbe anzueignen, ihnen ihre Gesetze aufzudringen, selbe sich zu unterwerfen — sondern wird durch eine mächtigere Kraft besiegt — und es entsteht Krankheit und Tod.

Durch die tägliche Erfahrung sowohl, sowie durch die Bemühungen ausgezeichneter Forscher kennen wir bereits eine beträchtliche Reihe von Stoffen, welche als dem Pflanzenleben absolut feindliche, im Gegensatz zu den, das vegetabilische Lebnn begünstigenden und fördernden, als giftige bezeichnet werden müssen. Wir theilen dieselben auf den Grund ihres Ursprungs hin in anorganische und organische (pflanzliche und thierische) Gifte.

Aus der Reihe der mineralischen Gifte wählte ich, als Vorwurf vorliegender Abhandlung, die von mir angestellten Versuche und Beobachtungen

„Ueber den Einfluß metallischer Gifte auf das Leben der Pflanzen“

mir vorbehaltend, in einigen folgenden Aufsätzen meine Erfahrungen über die Wirkung der übrigen mineralischen sowohl als pflanzlichen Gifte mitzutheilen.

Wie bei dem Einflusse der metallischen Gifte auf den Thierkörper, so vereinigen sich auch in ihrer Einwirkung auf den Pflanzenleib verschiedene, genau zu berücksichtigende chemische und vitale Momente, zu deren leichteren Ueberblick und richtigerem Verständniss wir uns zunächst die Lösung folgender Fragen zur Aufgabe setzen:

1) Welchen Einfluss üben die dem thierischen Organismus absolut feindlichen Gifte auf das Leben der Pflanzen?
2) Ist die Wirkung dieser Stoffe ein und dieselbe bei pflanzlichen Organismen von verschiedenem Baue?
3) Sind gewisse Pflanzentheile für die Resorption des Giftes mehr

geeignet und in welcher Richtung schreitet die Vergiftung bei den einzelnen Individuen vor?

4) Finden, in Bezug auf das pflanzliche Gewebe, bei der Aufnahme der Gifte in den Pflanzenorganismus analoge chemische Erscheinungen statt, wie wir sie bei den thierischen Geweben in ihrer Berührung mit Giften beobachten? —

Vorstehende Fragen dürften ihre theilweise Lösung bereits in den unten angeführten Versuchen gefunden haben, ich werde dieselben jedoch, mit gleichzeitiger Berücksichtigung der analogen Verhältnisse bei Thieren, in einer demnächst zu veröffentlichenden Monographie in umfassender Ausdehnung weiter verfolgen.

In Bezug auf die von mir festgehaltene *Methode* erlaube ich mir nur kurz Folgendes zu erwähnen: Stets wurden nur vollkommen gesunde, kräftige Exemplare zum Versuche ausgewählt. Zur prüfenden Vergleichung wurden bei jedem einzelnen Versuche zwei Exemplare derselben Art verwendet, deren eines in unmittelbare Berührung mit dem betreffenden Gifte kam, das andere zwar unter ganz gleiche äussere Verhältnisse wie das erste gebracht, jedoch nur mit destillirtem Wasser behandelt wurde, um auf solche Weise in den Stand gesetzt zu werden, die Art und Weise, sowie den Grad und die Verschiedenheit der Einwirkung der giftigen Substanzen auf die in Untersuchung befindliche Pflanze genau beobachten und verfolgen zu können. Von den zu den Experimenten verwendeten Pflanzen wurden einige bis zu verschiedenen Graden der Entwicklung in gewöhnlicher Gartenerde in Blumentöpfen gezogen, sodann in vollkommen gesundem Zustande mit möglichster Sorgfalt aus der Erde gehoben, die Wurzeln vorsichtig gereinigt und mit destillirtem Wasser gewaschen, sodann mit den Wurzeln in die Giftlösung getaucht erhalten; andere wurden in der Erde gelassen, während ihnen die Gifte theils in Auflösung durch Begiessung, theils in festem Zustande der Erde beigemengt, dargeboten wurden. Einzelne, von kräftigen Exemplaren genommene Zweige sowie Pflanzen mit unversehrten Blättern wurden mit ihrem abgeschnittenen untern Ende in die zum Versuche dienende Lösung gestellt, während gleichzeitig andere zum Vergleiche in destillirtes Wasser getaucht beobachtet wurden. Einzelne Blüthen ein und derselben Pflanze wurden isolirt der Einwirkung schädlicher Dünste ausgesetzt, während andere desselben Pflanzen-Individuums gegen ihren Einfluss verwahrt blieben. Frische, gesunde Exemplare grösserer, strauch- und baumartiger Pflanzen

wurden theils mit Gift-Solutionen begossen, theils wurden ihnen mittels seitwärts in ihre Rinde angebrachte Oeffnungen durch Trichter Giftlösungen beigebracht, während an andern gleichentwickelten Exemplaren wohl dieselben Schnitte in gleicher Tiefe und Ausdehnung gemacht, jedoch nur eine dem Quantum der Giftlösung entsprechende Menge Wasser eingeflösst wurde.

Endlich wurde der Einfluss giftiger Stoffe auf die Keimung der Samen beobachtet; letztere wurden theils in reinen geschlemmten Quarzsand oder auch in gewöhnliche Gartenerde gebracht und mit den Lösungen begossen, oder vor ihrer Einsaat einige Zeit in der Gift-Solution eingeweicht, während gleichzeitig andere Samen derselben Art unter ganz gleiche Verhältnisse gebracht, jedoch ausschliesslich nur mit destillirtem Wasser behandelt wurden.

Die zu den Versuchen verwendeten Substanzen waren durchweg chemisch rein und die einzelnen Präparate nach Vorschrift der Preussischen Pharmakopoe bereitet.

Die Grade der Solutionen finden sich bei den einzelnen Versuchen verzeichnet. — Wo es nöthig schien bemerkte ich die Temperatur der umgebenden Atmosphäre nach Réaumur.

Versuche mit metallischen Giften.

Arsenik.

Zahreiche Beobachtungen über die Wirkungen des Arseniks auf gesunde Pflanzen haben das interessante Ergebniss geliefert, dass diese dem thierischen wie pflanzlichen Organismus gleich feindliche Substanz auf die Pflanzen, in grösserer Menge ihnen dargeboten, absolut tödtlich einwirkt, während dieselbe in gehöriger Verdünnung und in sehr geringen Quantitäten entweder gar keinen schädlichen Einfluss auf die Vegetation ausübt, oder wohl selbst fördernd und wohlthätig für das Gedeihen der Pflanzen sich erweist. Die Versuche, welche Lampadius[1]) im Grossen bei Düngung ganzer Roggenfelder anstellte, die Experimente Schübler's und Mayer's[2]) bestätigen diese Erfahrung und nach Klaunig[3]) soll früher über

---

1) Hermbstaedt's Archiv für Agriculturchemie Bd. II. pag. 413.

2) „Ueber die Einwirkung verschiedener Salze auf die Vegetation und die düngende Wirkung des Kochsalzes insbesondere“ Erdmann's Journal für techn. u. ökon. Chemie. Bd. X. pag. 70 ff.

3) Acta acad. caes. nat. curios. von dem Jahre 1712. Bd. 67. pag. 153 und Crell's chemische Annalen. Bd. II. pag. 47.

Holland sehr viel Operment (Auripigment) zur Düngung nach der Barbarei gegangen sein.

Mit Einhof[1]) müssen wir uns jedoch gegen die weitere Behauptung Klaunig's aussprechen, zu Folge welcher das in der Nähe der Arsenikfabriken befindliche Gras ausserordentlich üppig sich entwickle, da im Gegentheile alle Gewächse, welche in der Nähe solcher Gebäude, in denen Arsenik-Erze geröstet werden, vorkommen, kümmerlich entwickelt und kränklich sind.

Die Intensität des Arseniks als des heftigsten Giftes auf Thiere und Pflanzen erwiesen die Beobachtungen von G. F. Jäger[2]), Marcet[3]), Macaire-Princep[4]), Link[5]), Leuchs[6]) u. A.; schon geringe Mengen (1 Gr. auf 1 Unze Wasser) brachten die Erscheinungen des Verwelkens und den Tod hervor; nach Schübler und Mayer waren selbst solche Mengen weissen Arseniks, welche, eine Kochsalzlösung = 1 gesetzt, wie 0,2 bis 0,4 sich verhielten, für die der Untersuchung unterworfenen Pflanzen (*Lepidium sativum*, *Vicia sativa* u. s. w.) schädlich und tödtlich; ja selbst von Leuchs mit homöopathischen Dosen angestellte Versuche erwiesen noch die vergiftende Einwirkung des Arseniks auf den Process der Keimung.

Die Arsenikpräparate, deren ich mich zu meinen Versuchen bediente, waren:

1) Arsenige Säure (Acidum arsenicosum, Arsenicum album) von vollkommener Reinheit und einem specifischen Gewicht von 3,75.

2) Arseniksäure (Acidum arsenicum) nach der von Buchholz verbesserten Methode Scheele's dargestellt, chemisch-rein; specif. Gewicht = 3,391.

---

1) Bemerkungen über die Wirkung verschiedener Säuren, Salze u. s. w. auf die Vegetation, in Gehlen's „Neues Journal der Chemie" Bd. 3. pag. 604 ff.

2) De effectibus arsenici in varios organismos. Dissert. inaug. Tubing. 1808.

3) Ueber die Wirkung der Gifte auf das Pflanzenreich. Annales de Chemie et de Phys. Juin 1825. Bd. 28. pag. 200, Schweigger's Jahrbuch der Chemie und Physik. 1828. XV. Bd. pag. 340 ff.

4) Ueber die Einwirkung der Gifte auf die reizbaren Pflanzen. Poggendorf's Annalen 1828. Bd. 14. pag. 506. Froriep's Notizen 14. Bd. Nr. VI. pag. 81.

5) Elementa Philosophiae botanicae. Berol. 1824. pag. 400.

6) Ueber die Wirkung der Metalle auf die Pflanzen. Poggendorf's Annalen 14. Bd. pag. 499 ff. Vollständige Düngerlehre. Nürnberg 1832, pag. 146.

Iter Versuch. Am 12ten April Abends 6 Uhr entnahm ich zwei handgrosse Stücke in einander verschlungener Conferven ihrem Standpunkte und brachte sie in 2 mässig tiefe Gefässe aus Porzellan, deren eines mit destillirtem Wasser (von 4° R.), das andere mit der gleichen Menge einer Lösung von arseniger Säure (1 Theil arseniger Säure auf 22 Theile Wasser) gefüllt war. Bereits nach 13 Stunden war die Färbung der in Arsenik-Solution befindlichen Conferven verändert; das anfänglich tief dunkle, sammtartig glänzende Grün derselben war in ein schmutziges Blassgrün verwandelt, während die in destillirtem Wasser befindlichen nicht die leiseste Spur einer Farben-Veränderung zeigten. Im Verlaufe der folgenden zwei Tage ging die schmutzig-blassgrüne Farbe in ein schmutziges Gelb über; dabei zeigten sich an einigen Stellen der Oberfläche blassgelbe, bleiche Stellen (an Farbe verdorrtem Rasen vergleichbar) — ein Zustand, in welchem sie fortan verblieben, ohne eine fernere Veränderung der Farbe und Structur einzugehen. Die 2te Parthie, die mit destillirtem Wasser behandelten Conferven, behielt ihr sanftes, saftiges Grün.

Laubmoose und Algen, welche auf ganz gleiche Weise in dieselben Verhältnisse gebracht wurden, zeigten gleichfalls, in Folge längerer Berührung mit der Arseniklösung, Blässerwerden der anfangs lebhaften Färbung, ein eigenthümliches Zusammenschrumpfen und Verwelken, während die zum Gegenversuche verwendeten Exemplare in destillirtem Wasser eine erfreuliche Vegetation bethätigten. In vier wiederholten Fällen, brachte ich in verschiedenen Zwischenräumen (16 — 24 und 32 Stunden von dem Beginnen des Versuchs) die Algen aus der Arsenik-Lösung, wusch sie mit destillirtem Wasser und liess sie sodann in reinem Brunnenwasser stehen. Allein die einmal angenommene schwächere oder stärkere Entfärbung, vielmehr Missfärbung, blieb, sowie das zusammengeschrumpfte Ansehen, unverändert, und niemals gelang es mir, selbe, selbst nach mehreren Tagen sorgfältiger Pflege und Beobachtung, zur früheren, ursprünglichen Lebhaftigkeit der Farbe und Gefälligkeit der Form zurückkehren zu sehen, selbst in jenem Falle nicht, wo ich die zum Versuche benützten Algen wieder an ihren ursprünglichen Standort zurückversetzte und durch mehrere Wochen beobachtete. Im Gegensatze zu dieser vernichtenden Einwirkung des Arseniks blieben die in destillirtem Wasser gehegten Exemplare wochenlang in dem gedeihlichsten Zustand.

IIter Versuch. Am 16ten August wurden 4 vollkommen entwickelte Exemplare von *Agaricus muscarius* sorgfältig aus der Erde gehoben, mit destillirtem Wasser gereinigt und sodann zwei derselben in eine Lösung von Arseniksäure (1 Theil Arseniksäure auf 8 Theile destillirten Wassers), zwei hingegen in destillirtes Wasser gesetzt. Nach 9 Stunden zeigten sich sowohl an dem in der Solution selbst stehenden Theile, als einige Linien höher an dem aus der Lösung herausstehenden Strunke braunschwarze Flecken; die brennendrothe Farbe des Hutes wurde stellenweis schmutzigbraun gefleckt, die weissen Wärzchen bräunlich-schwarz. Im Verlaufe der folgenden 20 Stunden flossen die Flecken in unregelmässige Plaques zusammen und am Ende des dritten Tages war die Dunkelfärbung des Hutes allgemein. Eine Lamelle, durch einen horizontalen Querschnitt von der Oberfläche des Hutes abgelöst, und im Marsh'schen Apparate untersucht, gab eine deutliche Spur Arseniks. Dabei erschien das Gefüge der einzelnen Lamellen weniger weich, mehr gerunzelt, fast lederartig. — An den beiden andern, in destillirtes Wasser getauchten Exemplaren zeigte sich während der ganzen Dauer der Beobachtung keine Veränderung.

Boletus versicolor und *Boletus igniarius* zeigten, in ganz auf die ebenangeführte Weise angestellten Versuchen gleichfalls fleckige Stellen am Strunke, im Marke fortschreitend auf den Hut, und schnelles Absterben, ohne dass die zur Gegenprobe verwendeten, in destillirtem Wasser gehaltenen Exemplare irgend einen ähnlichen Vorgang wahrnehmen liessen.

IIIter Versuch. Nach dem Vorbild Marcet's stellte ich Versuche mit Zweigen von *Rosa centifolia* an. Am 20sten Juni Morgens wurden von einem in voller Blüthe stehenden Rosenstocke 2 vollkommen entwickelte, gesunde Zweige von gleicher Grösse und mit unversehrten Blättern abgeschnitten, deren jeder 2 beinahe entfaltete Blumen und 4 Knospen, der Entfaltung nahe, trug. In einem genau tarirten Krystall-Fläschchen befand sich eine Lösung von 6 Gran weissen Arsenik in $1^1/_2$ Unzen Wasser; in dem entsprechenden, zum Gegenversuche bestimmten Fläschchen $1^1/_2$ Unzen destillirten Wassers. Bei der gleichmässig erhaltenen Temperatur des Zimmers wurde die Menge des in einem Zeitraum von 24 Stunden verdunstenden Wassers bestimmt, und für die in beiden Fläschchen befindliche Quantität berechnet, somit die Möglichkeit eröffnet, die von dem in der Arsenik-Solution befindlichen Zweige täglich absorbirte

Arsenikflüssigkeit wenigstens annähernd bestimmen zu können. Die Zweige wurden ungefähr $^1/_2$ Zoll von der betreffenden Flüssigkeit umspült.

Bereits am Abende zeigte sich ein leichtes, merkliches Erschlaffen der Blattstiele der untersten Blätter. — Bei der Beobachtung der Pflanzen am folgenden Morgen (den 21. Juni) zeigten sich die Blätter beträchtlich gegen den gemeinsamen Stamm herabgesunken; kleine rostfarbe Punkte waren auf der Blattfläche unregelmässig zerstreut. Die Blüthe selbst war in ihrer Entfaltung nicht vorgeschritten, die äussern Blumenblätter neigten sich schlaff, wie bei beginnender Verwelkung, abwärts. Das sanfte Blass-Roth war intensiver geworden — dem Purpurrothen sich nähernd; der Geruch der Blüthe unverändert. Die Menge der absorbirten Arsenik-Solution betrug während 24 Stunden 11 Gran, somit ungefähr 0,11 Gran Arsenik.

Am 22sten Juni hatte sich das Ansehen der Blüthen gänzlich verändert; die einzelnen, zu äusserst stehenden Blumenblätter waren von unten nach oben zusammengeschrumpft und eingerollt, die mehr gegen die Mitte der Blüthe stehenden zeigten unregelmässige Flecken von intensiv dunkelpurpurrother Färbung — die ganze Blüthe war entschieden dunkler gefärbt. An den noch unentfalteten Knospen zeigte sich der Kelch welk, die Blüthenblätter selbst schmutzig dunkelroth gefleckt. Der Geruch der Blüthe noch wahrnehmbar. Sowohl der gemeinsame Blüthenstiel, als die einzelnen Blattstiele waren dunkler grün angelaufen, die Zweigblätter fast ganz verwelkt.

Durch Berechnung stellte sich die Menge des absorbirten Giftes auf 0,8 Gran heraus.

Am folgenden Morgen (den 23sten Juni) zeigten sich dieselben Erscheinungen nur in noch gesteigertem Maase. Auch die ganz gegen die Axe gerückten Blüthenblätter waren zum Theil schon welk, theils noch tief purpurroth gefärbt; die Kelchblätter sowohl der entwickelten als der noch unentfalteten Blüthen zeigten sich vollständig verwelkt; die Blätter der Zweige aber gänzlich abgestorben; die Blüthe geruchlos. Die Menge des aufgenommenen Giftes betrug 0,10 Gran.

Am 24sten Morgens waren die einzelnen Theile der Pflanze in den Zustand völligen Abgestorbenseins übergegangen; die Blüthenblätter welk, die Knospen wie geknickt, überhängend, der Stengel schmutzig-dunkelgrün. Eine fernere Aufnahme des dargebotenen

Giftes war fortan durch 3 Tage nicht mehr nachweisbar. Die Summe der in den einzelnen Tagen aufgenommenen Arsenik-Quantitäten (0,11 + 0,8 + 0,10 Gran) ergibt sich ungefähr als 0,30 Gran.

Der von der Arsenikflüssigkeit umspülte Stengel wurde sorgfältig mit destillirtem Wasser abgespritzt, gewaschen, leicht getrocknet, sodann wie die ganze Pflanze zerschnitten und in dem Marsh'schen Apparate auf Arsenik geprüft. Es gelang in 2 wiederholten Fällen Spuren des aufgenommenen Arseniks auf der porzellanenen Probeplatte nachzuweisen.

Die entsprechenden, in destillirtes Wasser getauchten Zweige vegetirten in üppiger Entwicklung. Die einzelnen Knospen entfalteten sich zur Blüthe, Stengel, Blattstiele und Blätter ganz normal. Die Mengen des absorbirten Wassers schwankten während der 7tägigen Beobachtung zwischen 13—16 Gran für den Tag.

IVter Versuch. Zwölf gesunde, in vollem Wachsthum begriffene Exemplare von *Phaseolus vulgaris* wurden in sechs Blumen-Töpfen, in gewöhnlicher Gartenerde, bis zur Höhe von 6—8 Zoll gezogen. Die eine Reihe A. B. C. wurde mit destillirtem Wasser, die andere D. E. F. mit einer Lösung von 15 Gran Acidum arsenicum auf 2 Unzen Wasser in Zwischenräumen wiederholt begossen. Bereits nach 12 Stunden zeigten die letztgenannten Exemplare ein kränkliches Blasswerden der zu unterstehenden Blätter; der Stengel schien wenig angegriffen. Im Verlaufe der nächsten acht Stunden trat ein allmäliges Hinwelken und gelbliche Färbung der Blätter ein; sie erschienen auf den Blattstielen wie abgeknickt und vertrocknet; auch der Stengel zeigte ein welkes Aussehen. Den von Marcet unter ähnlichen Verhältnissen beobachteten dünnen Anflug einer glänzenden Substanz auf der äussern Fläche der Blätter konnte ich trotz des genauesten Untersuchung mit der Lupe nicht entdecken, wohl aber fand ich seine Angabe, dass selbst wiederholte Begiessungen mit grösseren Mengen reinen Wassers die einmal begonnene Intoxication nicht mehr zu hemmen vermögen, bestätigt. Die Untersuchung auf Arsenik im Marsh'schen Apparat lieferte deutliche Spuren des absorbirten Giftes.

Die Exemplare der ersten Reihe (A. B. C.) grünten freudig fort, ohne irgend eine normwidrige Veränderung wahrnehmen zu lassen, bis ich 8 Tage nach der Beendigung des Vergiftungs-Ver-

suches auch sie einer gleichen Vergiftung unterwarf, wo sie sodann nach 30 Stunden alle Zeichen des Abgestorbenseins darboten.

Gesunde, kräftige Exemplare von *Phaseolus vulgaris*, *Vicia Faba* und *Tropaeolum majus*, welche ich sorgfältig der Erde enthob, ihre Wurzeln mit der Spritzflasche reinigte und sodann in eine Lösung von arseniger Säure (von gleicher Stärke, wie die letztgenannte) setzte, zeigten die erwähnten Erscheinungen schon nach 9—13 Stunden, während andere, auf gleiche Weise in destillirtes Wasser getauchte Exemplare in ihrem Wachsthume nicht im mindesten beeinträchtigt erschienen.

Vter Veruch. M. Princep hat bekanntlich zuerst die Aufhebung der Irritabilität bei den Staubfäden von *Berberis vulgaris* in Folge der Einwirkung arseniger Säure nachgewiesen. In mehreren Versuchen, welche ich selbst anstellte, fand ich seine Angabe vollkommen bestätigt. Nachdem ich mich zu wiederholten Malen über die verschiedenen Grade der Reizbarkeit der Staubfäden dieser Pflanze unterrichtet, wählte ich 8 Zweige, von welchen 4 in verdünnte Lösungen von Arsenikoxyd, 4 in destillirtes Wasser gestellt wurden. Nach einer, zwei, drei und vier Stunden zeigten sämmtliche untersuchte Staubfäden auf den mittels einer feinen, silbernen Sonde angebrachten Reiz lebhafte Annäherung an das Pistill. Nach Umfluss der fünften Stunde beobachtete ich dieses Phänomen nur mehr bei den in destillirtes Wasser getauchten Exemplaren, während die mit Arsenik-Lösung in Berührung stehenden gar keine Reaction mehr zeigten; wiederholtes Kitzeln, sowie tiefere Einschnitte in die Haut des Staubfadens blieben ohne alle Rückwirkung; die Staubfäden verharrten vielmehr unbeweglich in einer vom Pistill ab- und rückwärts gebogenen Stellung.

Die zu den Gegenversuchen verwendeten Exemplare behielten ihre Reizbarkeit durch 5 Tage. Gegen Abend neigten sich Staubfäden und Blüthenblätter dem Pistille zu (— sie schliefen), um am andern Morgen sich wieder zu öffnen; an den vergifteten Exemplaren blieben sowohl die Staubfäden, als die Blüthenblätter in ihrem erstarrten Zustande, ohne eine Neigung zum Schlafe zu zeigen.

Derselbe Versuch, mit arseniksaurem Kali wiederholt, lieferte ganz gleiche Resultate.

VIter Versuch. Die Resultate der Experimente Marcet's und Wiegmann's über den Einfluss, welchen Lösungen von weissem Arsenik auf grössere Gewächse (Bäume) ausüben, scheinen sich auf

den ersten Anblick zu widersprechen. Denn während Wiegmann beobachtete, dass ein Weidenbaum mässiger Grösse und Stärke, mit einer Auflösung von 2 Unzen weissen Arseniks begossen, nicht nur nicht getödtet wurde, sondern vielmehr noch schneller und kräftiger als seine, durch Nichts im Wachsthum gehinderten Nachbarn wuchs, ja selbe noch durch üppiges Gedeihen übertraf — sah Marcet in zwei Fällen einen spanischen Fliederbaum, dem er durch eine 1½ Zoll lange Spalte, welche bis ins Mark eindrang, 15—20 Gr. weissen Arseniks beibrachte — nach Umfluss von 5 Wochen gänzlich vertrocknet — ja selbst den mit ersterem unter der Oberfläche des Bodens in Verbindung stehenden Nachbarstamm, innerhalb 14 Tage nach dem Absterben des einen, gleichfalls vergiftet unter gleichen Erscheinungen absterben. Die von Wiegmann ausgesprochene Ansicht, ob nicht in seinem Versuche vielleicht die Menge des Arseniks eine zu geringe gewesen sein möge, um nachtheiligen Einfluss auf das Leben des Baumes äussern zu können und ob nicht vielmehr der Arsenik, als Reizmittel, wachsthumbefördernd gewirkt habe? — munterte mich auf, durch wiederholte Versuche der Lösung dieser Frage näher zu kommen. Zu diesem Behufe wurden 4 junge, kräftige Exemplare von *Salix caprea* und 2 Exemplare von *Syringa persica* ausgewählt. Die Fliederbäume standen in einem gegen den Wind geschützten Garten, an der Südseite der Mauer, ungefähr 10 Fuss von einander entfernt.

Am 5ten Mai Vormittags führte ich bei dem einen Exemplare mit einem scharfen Scalpell einen Längschnitt von 2 Zoll durch die Rinde bis unmittelbar in das Mark eindringend, worauf sogleich mit Hülfe eines Trichters eine Lösung von 2 Scrupel mit Wasser behandelten reinen Arseniks eingebracht, die Wundränder vereinigt und mit Baumwachs verklebt wurden. An dem zweiten Exemplare wurde eine ganz gleiche Verletzung vorgenommen, jedoch kein Arsenik eingebracht, sondern nur die Wundränder gleich dem einen verbunden. Fünf Tage hindurch war keine Veränderung zu bemerken; am 11ten Mai zeigten einzelne Nebenschösslinge, welche unmittelbar über der Applications-Stelle standen, ein auffallendes Erblassen der anfangs freudig grünen Farbe der Blätter, die Blätter selbst waren an den Spitzen leicht eingerollt. Am folgenden Tage war auch die Mehrzahl der übrigen Blätter auf dieselbe Weise verändert. Höchst auffallend war mir aber, neben dieser Erscheinung, die Wahrnehmung, dass die stärkste Entfärbung längs der einzelnen

Haupt-Blatt-Adern sich zeigte und gleichsam von hier auslaufend gegen die Ränder allmälig abnahm*). Eine genaue Beobachtung mehrerer noch wenig angegriffener Blätter bestätigte meine Vermuthung, dass die Vergiftung des einzelnen Blattes vom Centrum gegen die Peripherie nach dem Verlaufe und der Verästelung der Blatt-Adern im Parenchyme fortschreitet, dass das allmälige Ueberhängen und Zusammenrollen der Blätter durch einen der Lähmung vergleichbaren Zustand hervorgerufen wird. Dabei zeigten jedoch die Zweige noch vollkommene Elasticität und eine Veränderung des Gewebes war nicht nachweisbar. Während am 3ten Juni bereits die untern Zweige in einen Zustand völligen Abgestorbenseins übergegangen waren, zeigten die höchststehenden Zweige noch Leben, obgleich durch ihr kränkelndes Ansehen die fortschreitende Vergiftung nach Oben unzweideutig sich ankündigte. Nach Umfluss der 5ten Woche war der ganze vorher kräftig vegetirende Baum vertrocknet; herbstliche Färbung der Blätter, allmälige Entlaubung, Rigidität der Zweige und Stengel, fortschreitende Vertrocknung und endlich der Tod — waren die Symptome in Folge einer allgemeinen, intensiven Arsenik-Vergiftung; denn: das 2te Exemplar, welches dem verderblichen Einfluss des Arseniks nicht ausgesetzt war, grünte und blühte freudig fort; die Wundspalte vereinigte sich allmälig und Zweige und Blätter standen in üppigster Vegetation. — Bei der Ausrottung des ersten Exemplares untersuchte ich auch die Wurzeln — sie schienen nicht im mindesten gelitten zu haben und waren vollkommen frisch und gesund. Das Fortschreiten der Vergiftung von Unten nach Oben dürfte somit unzweifelhaft erscheinen, während ich in keinem meiner Versuche ein Abwärtssteigen des vergiftenden Einflusses wahrnehmen konnte.

Am 2ten Juli schritt ich zu den Versuchen mit den Weiden. 2 Exemplare wurden zur Vergiftung, 2 zu Gegenversuchen bestimmt; sämmtliche Exemplare befanden sich ungefähr 15 Schritte vom Ufer des Leches an einem leichten Abhange. Vormittags 9 Uhr begoss ich 2 Exemplare mit einer gesättigten Lösung von 4 Unzen weissen

---

*) Anmerkung. Diese meine Erfahrung steht im Widerspruche mit der von E. A. Zeller mitgetheilten Beobachtung. Derselbe bemerkt nämlich in seinen werthvollen „Untersuchungen über die Einwirkung verschiedener Stoffe auf das Leben der Pflanzen, Tübingen 1826 pag. 48“ bei Arsenik-Vergiftung der Pflanzen die Verfärbung stets vom Umfange gegen die Mitte hin fortschreitend beobachtet zu haben.

Arseniks (somit der doppelten Quantität der von Wiegmann angewendeten Sättigung) — allein der Versuch wurde gänzlich vereitelt, da in Folge andauernden, heftigen Regens der Fluss aus seinem Beete trat und das Wasser meine Bäume umspülte.

Nichts destoweniger schritt ich alsbald zu einem zweiten Versuche mit solchen Bäumen, welche mich durch ihre weitere Entfernung vom Flusse vor ähnlichem Missgeschick sicher stellten. Das Begiessen wurde auf kleinstem Raum mit möglichster Sorgfalt ausgeführt und die Bäume sodann sich selbst überlassen. Allein trotz der genauesten Beobachtung war ich nicht im Stande irgend eine Veränderung im Wachsthume, in der Entwicklung und Färbung der Blätter, in der Elasticität der Zweige, in dem ganzen Ansehen des Baumes wahrnehmen zu können. Die Entlaubung trat Mitte November's zur gewöhnlichen Zeit ein, im folgenden Frühling zeigte sich die Efflorescenz im Mindesten nicht getrübt, und selbst nach einer sehr genauen Untersuchung, welche ich heute den 27sten April 1849, somit nach bei 3 und einem halben Jahre vornahm, konnte ich keine Verschiedenheit zwischen den, der Einwirkung des Arseniks ausgesetzt gewesenen und den sich selbst überlassen gebliebenen Individuen weder zum Nachtheile noch zum Vortheile ihrer Entwicklung wahrnehmen. Wohl mag der feuchte Boden (in der Nähe des Lech-Flusses), sowie die häufigen Regen die Concentration des Giftes geschwächt und durch ausserordentliche Verdünnung das Gift selbst unschädlich gemacht haben; indess liess sich auch an der, den Aufwuchs des Baumes unmittelbar umgebenden und mit der Arsenik-Lösung nothwendig in genauesten Contact gesetzten Vegetation nichts Erhebliches nachweisen. Wiegmann's Angabe erscheint somit durch meine Versuche nicht weniger als die Marcet's im Wesentlichen bestätigt.

VIIter Versuch. Die Resultate welche Leuchs[1]) bei seinen mit Hahnemann'schen Dosen ausgeführten Versuchen erhielt, erschienen mir so interessant, dass ich eine Wiederholung derselben, wenn auch nur im verjüngtem Maasstabe mir nicht versagen konnte. Da ich mich zur Sicherung der Resultate ganz der von Leuchs

[1]) Leuchs, (Poggendorf Annalen Bd. XIV. pag. 499 und Bd. XX. pag. 488 ff.) welcher diese Untersuchungen fortführte, fand, dass selbst die 26ste Verdünnung, welche nur mehr den $\frac{27}{100,000,000,000}$ Theil eines Grans enthielt, schädlichen Einfluss auf den Keimungsprocess der Wicken äusserte.

angegebenen Methode bediente, beschränke ich mich auf die Mittheilung der Erfolge, welche in allen Stücken die Erfahrungen von **Leuchs** bestätigen.

Die Verdünnungen der arsenigen Säure (60 Gran auf 440 Gran Wasser) wurden nach homöopathischen Grundsätzen bis zum 13. Grade fortgesetzt, in den einzelnen Verdünnungen je hundert gesunde, keimfähige Samen von *Vicia sativa* 12 Stunden lang eingeweicht, sodann in Blumenscherben in weissem thonhaltigen Sande an einem finstern Orte bei einer gleichmässigen Temperatur von 16° R. ihrer Entwicklung überlassen.

Als nach Umfluss von 4 Wochen die Ernte vorgenommen wurde, zeigte sich die Vegetation in demselben Maase beeinträchtigt, als die Menge des in den einzelnen Lösungen enthaltenen Arseniks stieg. Denn während Verdünnungen, in welchen nur 0,0028 bis 0,00072 Gran auf das einzelne Samenkorn trafen, gar nicht aufgingen, zeigten selbst noch die mit der 13ten Verdünnung behandelten Samenkörner (obgleich in dieser auf jeden der eingeweichten Samen nur 0,0000000789 (= $^{8}/_{100}$ Milliontel) eines Grans trifft, deutliche Spuren der nachtheiligen Einwirkung des Arseniks; eine Wirkung, welche um so entschiedener erscheint, wenn wir bedenken, dass die Lösung kaum 2 Procente Arsenik-Oxyd enthielt, dass ferner die Gift-Substanz, weil der Arsenik durch seine Verbindung mit dem im Wasser gelösten Kalke eine minder schädliche Verbindung eingeht, in ihrer Intensität herabgesetzt wurde und dass überdiess nur die Hälfte des Arseniks wirklich aufgenommen wurde, da die einzelnen Samen nur ungefähr die Hälfte der Einweich-Flüssigkeit absorbirten. Die deletäre Wirkung des Arseniks auf keimende Pflanzen zeigte sich mir aber auch in andern Versuchen mit Samen von *Linum usitatissimum*, *Ervum Lens*, *Pisum sativum* und *Trifolium sativum*, sei es dass sie vor der Einsaat in Kohlenpulver oder Quarzsand in arsenikhaltigen Lösungen (von verschiedenen Graden) eingeweicht wurden, sei es dass ich selbe erst, nachdem sie bis zu einem gewissen Grade der Entwicklung gelangt, mit diesen Lösungen befeuchtete; die meisten der untersuchten Pflänzchen starben dann schon binnen 24 Stunden und solche welche der Einwirkung länger widerstanden, wie *Avena elatior*, fristeten ihr kümmerliches Dasein niemals über 3 Tage.

(Fortsetzung folgt.)

Anzeigen.

Bei Victor Masson in Paris ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben: (Leipzig durch S. Michelsen)

De Candolle Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis, Pars XIII. Sect. 2. gr. 8. 4 Thaler.

Die erste Abth. dieses 13ten Bandes, welche die Solanaceen und Plantaginaceen enthalten wird, erscheint später. Preis der ersten 12 Bände $52^{2}/_{3}$ Thaler.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№. 23.

Regensburg. 21. Juni. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Schmid, über den Einfluss metallischer Gifte auf das Leben der Pflanzen. (Fortsetzung.) — ANZEIGE. Verkäufliche Pflanzen aus Griechenland.

Ueber den Einfluss metallischer Gifte auf das Leben der Pflanzen.

Von FRIEDRICH CHRISTOPH SCHMID, Doctor der Philosophie, Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe, Assistenzarzt an der I. medicin. Abtheilung des allgemeinen Krankenhauses in München.

(Fortsetzung.)

Quecksilber und seine Verbindungen.

Auf ähnliche, wenn auch minder heftige Weise übt das Quecksilber seine vernichtende Macht auf das Leben der Pflanzen aus. Die freilich ziemlich rohen Versuche der holländischen Chemiker Deimann, Paats van Trostwyk und Lauwerenburgk[1]) sowie die umsichtigen Experimente Saussure's[2]) und Treviranus[3]) scheinen die schädlichen Einwirkungen schon der Quecksilber-Dünste auf das vegetabilische Leben zu bestätigen, während Marcet[4]) durch das unmittelbare Einbringen von metallischem Quecksilber bis in das Mark eines Kirschbaumes keine nachtheiligen Wirkungen beobachten konnte. — Diese widersprechenden Angaben forderten mich zu einer gewissenhaften Wiederholung der Versuche selbst auf.

I. Metallisches Quecksilber.

Ister Versuch. (Mittlere Temperatur = 16,3 ° R.) Zwei vollkommen entwickelte Pflänzchen von *Phaseolus vulgaris*, 4½ Zoll

---

1) „Versuche über die Wirkung des Quecksilbers auf das vegetabilische Leben“ in Scherer's Journal der Chemie Bd. I. pag. 667 — 671.
2) Chemische Untersuchungen über die Vegetation pag. 228 u. a. m. O.
3) Nordisches Archiv Bd. I. St. 2. pag. 268.
4) Schweigger's Journal Bd. XV. pag. 347.

hoch, brachte ich so unter eine Glas-Glocke (von 9 Zoll Höhe und 3 Zoll Durchmesser), dass die Wurzeln in ein Schälchen mit Wasser getaucht blieben, ohne mit dem, die Glocke sperrenden Quecksilber in unmittelbare Berührung zu kommen. Den ersten Tag konnte ich keine Veränderung beobachten; jedoch am Morgen des folgenden Tages zeigten sich die untersten Blättchen mit braun-schwarzen Flecken bedeckt, während an dem Stengel einzelne schwärzliche Streifen zu bemerken waren. Die braunschwarze Farbe der einzelnen Flecken verwandelte sich im Verlaufe des dritten bis fünften Tages in ein, die ganze Blattscheibe überziehendes (durch das Zusammenfliessen der anfangs inselartig vertheilten Flecken) schmutziges Schwarz; die Blattstiele schienen an ihrer Einlenkungs-Stelle wie abgeknickt, und brachen bei der leisesten Berührung. Ein

IIter Versuch (M. T. 15,3 R.), in welchem Pflänzchen von *Vicia Faba* frei in der durch Quecksilber gesperrten Glocke schwebend aufgehangen wurden, gab ganz gleiche Resultate und zwar traten die Vergiftungs-Erscheinungen schon nach Umfluss von 8 Stunden ein und waren um Mittag des dritten Tages durch den Tod der Pflanze beendigt.

IIIter Versuch. Von einem in voller Blüthe stehenden Exemplare von *Cheiranthus Cheiri* wurde ein Zweig mit seinen Blüthen so unter eine Glasglocke geleitet, dass er in organischem Verbande mit der Mutterpflanze blieb. Auf dem Boden der Glocke befand sich ein mit regulinischem Quecksilber gefülltes Abdampf-Schälchen. Nach ungefähr 15 Stunden trat Entfärbung und theilweise Fleckung der Stengelblätter ein, während die Blumenblätter aus dem Tiefgelbbraunen in schmutziges Braun-Schwarz übergingen. Am folgenden Morgen waren die Blüthenblätter ganz schwarz geworden, die Stengelblätter hingegen, wie in den vorhergehenden Versuchen, von schwarzen Flecken übersät. Ich entfernte die Glocke und das Quecksilber und überliess den kranken Zweig seiner weitern Entwicklung, begierig zu erfahren, ob sich die Intoxication wohl auch auf die übrigen Blüthen fortpflanzen würde? Allein letztere verblieben in voller Gesundheit und setzten kräftige Samen an, während der dem Versuche unterworfen gewesene Zweig blattlos, verwelkt, an der Mutterpflanze herabhing.

In den bisher aufgeführten Versuchen waren die Pflanzen den Quecksilberdünsten unmittelbar ausgesetzt; es war nicht unwichtig zu erfahren, ob die deletären Wirkungen der Quecksilberdünste durch

andere Medien in ihrer Intensität geschwächt, oder wohl ganz aufgehoben werden könnten? Zu diesem Zwecke brachte ich, im

IVten Versuche, Pflänzchen von *Mentha crispa* unter eine Glasglocke, welche mit Quecksilber abgesperrt wurde, dessen Oberfläche mit Wasser bedeckt war. Weder am 1sten und 2ten noch an den folgenden Tagen konnte eine Veränderung an den Pflanzen wahrgenommen werden. Das allmälige Welken trat gleichzeitig mit derselben Erscheinung an einem zweiten zum Gegenversuche benützten Exemplare ein, welches unter einer blos mit reinem Wasser abgesperrten Glasglocke beobachtet wurde, war somit durchaus nicht von dem Einflusse des Quecksilbers hervorgerufen.

Vter Versuch. In einem $^1/_2$ Zoll hohen, flachen Gefässe aus gebranntem Thon (s. g. Untersatz der Blumentöpfe), welches an seinem Boden mit Löchern versehen war, liess ich Samen von *Tropaeolum majus* in gewöhnlicher Gartenerde keimen, bis die Würzelchen durch die Löcher herausragten. — Nun brachte ich das Töpfchen so auf eine flache, mit Quecksilber gefüllte Schale, dass die Würzelcheu das Metall unmittelbar berühren mussten. Obgleich die Beobachtung durch 12 Tage fortgesetzt wurde, während welcher Zeit ich die Pflänzcheu ebenso wie die zum Gegenversuche gepflegten täglich mit destillirtem Wasser begoss, so zeigte sich doch nicht eine Spur verderblicher Einwirkung auf das lebenskräftige Gedeihen der Pflanzen, denn als sie aus dem Topfe entfernt und in das Gartenland verpflanzt wurden, grünten und blühten sie ebenso freudig, als die vor dem Einflusse des Quecksilbers gesicherten, fort.

VIter Versuch. In einem Blumentopfe, welcher 2 Pfund gewöhnlicher Gartenerde, der ich 2 Drachmen regulinisches Quecksilber beigemengt hatte, enthielt, brachte ich 8 Samen von *Phaseolus vulgaris*. In ihrer Entwicklung und Fortbildung vermisste ich jegliche Erscheinung, welche auf einen gefährdenden Einfluss des Quecksilbers hätte schliessen lassen können, da auch die zur Controlle in eine gleiche Menge derselben Gartenerde gepflanzten Exemplare ganz parallel mit der Entwicklung der erstgenannten sich verhielten.

Dürfen wir es wagen aus der Reihe dieser Versuche einen allgemeinen Schluss zu ziehen, so ergibt sich: dass nur die Quecksilber-Dünste eine entschieden nachtheilige Wirkung auf die Vegetation ausüben, während unmittelbare Berührung der Pflanze mit dem Quecksilber, sowie bei einer gleichzeitigen Einwirkung der in

der Gartenerde enthaltenen Substanzen, dasselbe als unschädlich sich erweist. Auch in jenen Fällen, wo die Einwirkung des Quecksilbers durch das bedeckende Wasser gehemmt und aufgehoben wurde, entsteht kein Nachtheil für das Gedeihen der Pflanzen.*)

II. Quecksilber-Oxyd.

Rothes Quecksilberoxyd; Rothes Praecipitat; Hydrargyrum oxydatum; Mercurius praecipitatus ruber; Deutoxyde de mercure.

VIIter Versuch. Freudig vegetirende Bohnenpflanzen wurden mit aller Vorsicht der Erde enthoben, in ein Gefäss mit destillirtem Wasser gesetzt und unter eine Glasglocke gebracht, welche zugleich in einem flachen Abdampfschälchen Quecksilberoxyd einschloss. Während bei einem ganz gleichen Verfahren (im Isten Versuche) reguliniches Quecksilber entschieden nachtheilige Folgen hervorbrachte, trat hier gar keine wahrnehmbare Einwirkung auf den Gang der Vegetation der Pflanzen ein; sie entwickelten sich ebenso rasch und ebenso kräftig, als die unter eine zweite Glasglocke, welche kein Quecksilberoxyd mit einschloss, gebrachten Pflänzchen. Selbst dann wenn, wie im

VIIIten Versuch, die Pflänzchen frei und ohne mit Wasser in Berührung zu kommen in der Glasglocke aufgehangen wurden, übte das neben oder unmittelbar unter die Pflanzen gestellte rothe Präcipitat durchaus keinen Einfluss aus.

IXter Versuch. Als ich hingegen die Würzelchen in unmittelbare Berührung mit dem Oxyde brachte, die feinsten Wurzel-Ausläufer mit dem Präcipitate bedeckte, trat schon nach 9 Stunden blasse Entfärbung und nach 16stündiger Einwirkung der Tod ein.

---

*) In den angeführten Beobachtungen dürfte auch das negative Resultat des Marcet'schen Versuches seine Erklärung finden, welchen ich mit möglichster Sorgfalt wiederholte. Am 15ten Mai 1846 brachte ich in eine 1 Zoll lange, bis auf das Mark eindringende Wunde, welche ich mittels eines scharfen Gartenmessers an einem jungen kräftigen Exemplare von *Sorbus aucuparia* anlegte, 2 Scrupel regulinischen Quecksilbers. Durch den genauesten Verband mit Baumwachs und Weidenruthen hinderte ich alle Einflüsse von Aussen. Indess zeigten sich weder während der ersten Tage und Wochen, noch nach Umfluss des Winters schädliche Wirkungen; die Wunde vernarbte und noch jetzt nach beinahe 3 Jahren zeigt sich keine Veränderung im Wachsthum des kräftig vegetirenden Baumes.

Flecken konnte ich weder auf der obern noch untern Fläche der Blattscheibe wahrnehmen — der Tod erfolgte ersichtlich durch allgemeine Verkümmerung.

Xter Versuch. In demselben Gefässe, welches ich in meinem Vten Versuche benützte, liess ich wiederum Samen von *Tropaeolum majus* in gewöhnlicher Gartenerde keimen, bis die Würzelchen durch die am Boden angebrachten Löcher herausdrangen. Dadurch, dass ich das Töpfchen auf eine ganz flache, mit rothem Präcipitat gefüllte Schale brachte, zwang ich die Würzelchen sich in unmittelbare Berührung mit dem Gifte zu begeben. Obgleich mit der ängstlichsten Sorgfalt gepflegt und täglich mit frischem Wasser begossen starben einzelne Pflänzchen schon am 2ten, die letzten am 5ten Tage; Einschrumpfen der Blattstiele, blasse Entfärbung der Blätter, Welken des Stengels waren die hervorragendsten Symptome.

Auch auf keimende Samen übt das rothe Quecksilberoxyd seine verderbende Wirkung aus, denn als ich im

XIten Versuche in einen Blumentopf, welcher 2 Pfund gewöhnlicher Gartenerde enthielt, der ich 2 Scrupel rothen Quecksilber-Präcipitates beimischte, 12 gesunde, kräftige Samen von *Phaseolus vulgaris* legte, gingen nur 4 derselben auf, 8 hingegen blieben ganz unentwickelt. Aber auch die aufgegangenen Pflänzchen waren kümmerlich entwickelt, kränklich, blass und starben schon nach 9 Tagen ab. Die nicht aufgegangenen Samen, welche ich nach dem Tode der schwächlich entwickelten der Erde entnahm und untersuchte, waren etwas angequollen, die Schale war gesprungen, das Federchen erstickt.

Im Gegensatze zu dem regulinischen Quecksilber scheint somit das rothe Quecksilberoxyd nur durch unmittelbare Berührung mit dem Pflanzengewebe seinen verderbenden Einfluss ausüben zu können.

III. Chlorquecksilber.

Salzsaures Quecksilberoxyd; Aetzender Quecksilber-Sublimat; Bichloretum hydrargyri, Hydrargyrum muriaticum corrosivum; Mercurius sublimatus corrosivus.

Von höchstem Interesse für die vergleichende Physiologie und Pathologie erscheinen die Versuche mit Chlorquecksilber (Sublimat) an Pflanzen. Seguin war unseres Wissens der erste, welcher hierüber Beobachtungen anstellte, welche in der Folge durch Marcet, Macaire-Princep, Leuchs und Vogel wiederholt und weiter verfolgt wurden.

Auch hier begegnen wir einem Streitpunkte, welcher uns um so wichtiger erscheint, als bei einem negativen Resultate die von Saussure begründete Lehre von der Absorptionsfähigkeit der Wurzeln eine Beschränkung erleiden würde. Trinichetti[1]) behauptet nämlich, dass zu Folge seiner Versuche über das Vermögen unversehrter Wurzelfibrillen, Salze aufzunehmen, nur die verdünnten Auflösungen von Cyankalium, Salpeter, Chlornatrium, schwefelsaurem Kupferoxyd, essigsaurem Bleioxyd, Chlorbaryum, schwefelsaurem Kali, schwefelsaurem Zinkoxyd, schwefelsaurer Magnesia, Alaun, salpetersaurem Kalk und Salmiak vollkommen, von Kalkwasser, arseniger Säure und Jodkalium nur Spuren, Sublimat und salpetersaures Silber nicht im geringsten absorbirt würden. A. Vogel wies hingegen nach[2]), dass die mit Sublimat vergifteten Pflanzen „den Sublimat aus der Lösung absorbiren, wobei er durch einige *(Malva sylvestris)* in Calomel zersetzt wird, durch andere *(Doronicum Pardalianches* und *Pisum sativum)* aber keine Zersetzung erleidet."

Um mir Aufklärung über diese Verhältnisse aus eigener Anschauung zu verschaffen, schritt ich zu folgenden Versuchen.

XIIIter Versuch. In eine Glasflasche, welche eine Lösung von 12 Gran Sublimat auf 3 Unzen destillirtes Wasser enthielt, brachte ich ein grosses Exemplar von *Ranunculus acris*, so dass die Wurzeln vollständig von der Sublimat-Lösung umspült waren. 18 Stunden nach dem Beginne des Versuches zeigten die Wurzel-Fasern eine dunklere, bräunlichere Färbung, welche sich auch dem ausserhalb der Flüssigkeit befindlichen Stengel mittheilte; die untersten Blätter waren jedoch nur an ihrer untern Seite schwach dunkel gestreift, überhängend, die Spitzen nach unten eingerollt. Am 3ten Tage war der ganze Stengel bräunlich gefärbt, auch die höher stehenden Blätter eingerollt und dunkelgestreift; die Blüthenblätter hingen nach unten herab, zeigten jedoch in ihrer Färbung keine wesentliche Veränderung. Am 4ten Tage war die Pflanze vollkommen abgestorben, Wurzel, Stengel und Blätter bräunlich-schwarz gefärbt, die Blüthenblätter vollständig welk. — Die abgestorbene Pflanze wurde sorgfältig aus der Flasche gehoben und mit kochendem Wasser behandelt; es gelang jedoch nicht, in letzterm Sublimat zu entdecken,

---

1) Biblioth. univers. Novemb. 1843. pag. 346 citirt in „Mulder's Versuch einer allgem. physiologischen Chemie. pag. 677 (Braunschweig 1846.).

2) Erdmann's Journal Bd. 25. pag. 224.

sondern erst nachdem ich die mit destillirtem Wasser ausgekochten Theile der Pflanze mit verdünntem Königswasser erwärmte und prüfte, konnte ich in der Auflösung eine der absorbirten Menge Sublimat entsprechende Menge Quecksilber nachweisen.

Ich wiederholte diesen Versuch noch 2 Mal mit Exemplaren von *Malva sylvestris* und *Lactuca sativa* und erhielt hiebei dieselben Resultate. Vogel äussert die Meinung, dass wohl nicht allen Pflanzen eine solche zersetzende Thätigkeit auf den Sublimat zukomme und führt als Beispiel *Doronicum Pardalianches* an. Wie ihm, so erwies auch mir eine grössere Reihe von Pflanzen, welche ich sämmtlich in eine gleichstarke Lösung von Sublimat setzte, die unbestreitbare Thatsache: „dass auch salzsaures Quecksilber (Sublimat) unverändert durch die Wurzeln aufgenommen wird."

XIIter Versuch. Ein 3 Fuss hohes Exemplar von *Helianthus annuus* wurde mit seinen Wurzeln in eine Lösung von Sublimat gesetzt. Auch hier war deutlich streifenförmige, dunklere Färbung der Wurzel sowie des Stengels und der Blätter bereits am ersten Tage Abends bemerkbar. Die anfangs schmalen, bräunlichen Streifen zogen in den ersten Stunden beständig längs der Mittelblatt-Adern hin und dehnten sich erst allmälig gegen die Peripherie hin aus, indem sie mit den längs der kleineren Blattadern auftauchenden Streifchen zusammenflossen, so dass oft nur ein schmaler Saum des Randes die ursprüngliche grüne Farbe des Blattes beibehielt. Am 6ten Tage war die ganze Pflanze vollkommen verwelkt und bei der chemischen Untersuchung des Rückstandes liess sich der aufgenommene Sublimat durch die bekannten Reagentien als solcher unverkennbar nachweisen. — Ganz dasselbe Verhältniss zeigten *Iris germanica*, *Thalictrum aquilegifolium* und *Rosa centifolia*, welche letztere ich ganz nach der von Marcet eingeschlagenen Methode behandelte.

Von einem gesunden, kräftigen Rosenstrauche schnitt ich am 30sten Juni Morgens einen kräftigen Zweig, welcher 2 halbentwickelte Blüthen trug; die Blätter waren alle vollkommen unversehrt. Bei einer gleichmässigen Temperatur von 14 ° R. setzte ich selben in ein Fläschchen, welches 6 Gran Sublimat in einer Unze destillirten Wassers enthielt. Das untere Ende des Rosenzweiges war nur $^2/_3$ Zoll von der Flüssigkeit umspült. — Am ersten Tage traten keine Veränderungen ein, im Gegentheile entfalteten sich die Blüthen etwas mehr und entwickelten den gewöhnlichen Geruch. Jedoch

bereits um Mittag des 2ten Tages traten und auch hier wieder zuerst an den grösseren Blattnerven die beschriebenen bräunlichen Streifen auf, während auch der Stengel leicht gestreift erschien; die Blätter hatten überdiess eine mehr horizontale Lage angenommen. Den 2ten Juli waren die Streifen dunkler und breiter, beinahe in einander fliessend geworden, während die Knospen wie geknickt auf den Stengeln überhingen. (Gewöhnlich verbreitet sich, wie in gegenwärtigem Falle, eine anfangs weissliche Entfärbung noch einige Linien über die braune Färbung hinaus, welche sodann nach Umfluss einiger Stunden gleichfalls in's Braunschwärzliche übergeht.) Am folgenden Morgen, den 3ten Juli, war die Pflanze gänzlich getödtet, die Blüthen geruchlos, die Blätter wie verdorrt, bräunlichschwarz, der Stengel vertrocknet. An den Blüthenblättern, deren selbst die innersten verwelkt waren, vermisste ich auch hier, wie in meinen übrigen Beobachtungen, das gestreifte Ansehen, wie es bei den Stengelblättern schon nach Umfluss eines Tages constant auftrat. — Die Menge der aufgesogenen Flüssigkeit betrug annähernd 36 Gran; somit hatte die Pflanze ungefähr 0,8 des Sublimats absorbirt. Letzterer konnte durch Reaction mit Cyaneisenkalium nachgewiesen werden.

Am entschiedensten tritt die deletäre Wirkung des Sublimats in seinem Einflusse auf den Keimungs- und Entwicklungs-Process der Pflanzensamen hervor.

XIVter Versuch. Ich wählte je zwei, dem Gewichte nach gleiche Mengen Samen von *Lepidium sativum* und *Pisum sativum*. Die eine Parthie derselben weichte ich durch 12 Stunden in einer Lösung von 4 Gran Sublimat auf 16 Unzen destillirtes Wasser, die andere bloss in destillirtem Wasser ein. Obgleich nun beide in ein und derselben kräftigen Gartenerde, und bei ganz gleicher Temperatur der Keimung ungestört überlassen wurden, so trieben doch nur die, dem Einflusse des Sublimats nicht ausgesetzt gewesenen Samen frische und kräftige Pflänzchen, während von den in der Sublimat-Lösung eingeweichten Samen der Kresse und Erbsen auch nicht ein einziger sich entwickelte und keimte.

Junge kräftig vegetirende Pflänzchen von *Vicia sativa*, deren Würzelchen durch in den Boden angebrachte Löcher in eine Lösung von Sublimat gesenkt wurden, starben nach 20 — 30 Stunden in mehreren wiederholten Fällen gänzlich ab.

Fünf freudig vegetirende Exemplare von *Phaseolus coccineus* wurden am Abend des 3ten Juli mit 3 Unzen destillirten Wassers,

in welchem ich 18 Gran Sublimat gelöst hatte, begossen. Am Morgen des folgenden Tages waren sämmtliche Pflänzchen dem Verwelken nahe; die bräunliche Färbung des Stengels, das schlaffe Herabhängen der Blätter, die einzelnen bräunlichen Streifchen auf den Blättern zeigten mir die bereits öfters beobachteten Intoxications-Erscheinungen. Ohne zu einer neuen Dosis zu schreiten, begoss ich sie mit 9 Unzen destillirten Wassers und überliess sie sich selbst in diesem Zustande; am Abend desselben Tages fand ich sämmtliche, anfangs so frisch grünende Pflänzchen welk und vertrocknet. Durch Behandlung der in Wasser gekochten Pflanzentheile mit Königswasser wurde der absorbirte Sublimat factisch nachgewiesen.

Der vergiftende Einfluss des Sublimats auf das Leben der Pflanzen, sowie die Behauptung: dass die unversehrten Wurzeln das salzsaure Quecksilber (Sublimat) als solches aufzunehmen vermögen, dürfte durch die vorstehenden Versuche zur Genüge bestätigt erscheinen.

Ich erlaube mir hier noch einige Versuche beizufügen, welche ich in Bezug auf den, durch die Einwirkung des Sublimats hervorgebrachten Verlust der Reizbarkeit irritiabler Pflanzen anstellte. Macaire-Princep machte diese Entdeckung bekanntlich bei seinen Versuchen mit Arsenik und arseniksaurem Kali; ich wiederholte selbe mit Sublimat-Lösung.

Ein junger, kräftig entfalteter Zweig der *Mimosa pudica* wurde von der Mutterpflanze abgeschnitten und mit seinem untern Ende in eine verdünnte Lösung von salzsaurem Quecksilber so eingetaucht, dass ungefähr 12 Linien des Stengels vollkommen von der Flüssigkeit umspült waren. Ein zweiter gleich kräftig entwickelter Zweig wurde auf dieselbe Weise in eine gleiche Menge destillirten Wassers gestellt. — Während des Uebertragens vom Mutterstamme in die Gefässe hatten die Blätter und Blattfiedern beider Exemplare rasch sich zusammengezogen, öffneten sich jedoch schon nach 3 Minuten wieder. Nach Umfluss von 40 Minuten prüfte ich beide Exemplare. Das in destillirtem Wasser befindliche zeigte eine rasche, vollkommene Contraction; bei dem in Sublimat-Lösung getauchten hingegen, war dieselbe äusserst schwach und unvollständig, die Pflanze machte, um mich so auszudrücken, einen vergeblichen Versuch, dem äussern Reize sich zu entziehen. Von 15 zu 15 Minuten wiederholt geprüft, nahmen die schon anfangs, im ersten Prüfungs-Versuche, schwachen Reactions-Erscheinungen allmälig ab, die einzelnen Fiedern waren wie eingeschlafen, obgleich sich ihre Gelenke vollkommen biegsam

erwiesen; platt ausgebreitet verharrten sie in diesem Zustande, ohne selbst auf stärkere und wiederholt angebrachte Reize irgend eine Empfindung wahrnehmen zu lassen und senkten sich endlich, erschlafft, an dem Blattstiele herab. — Auffallend erschien es mir aber, dass selbst die genaueste Untersuchung, nach Beendigung des Experimentes, nicht eine Spur krankhafter Veränderung der Farbe und des Gewebes erkennen liess. — An dem 2ten Exemplare war die Erregung der Contractilität noch am Abende des 3ten Tages möglich.

In einem folgenden Versuche liess ich die in Aetzsublimat getauchten Zweige unberührt stehen; die anfangs contrahirten Blattfiedern breiteten sich nach einigen Minuten wieder aus und verblieben in diesem wachen Zustande bei 10 Stunden; jede selbst die leiseste Bewegung war vermieden worden und dennoch zeigte sich in der 11ten Stunde eine eigenthümliche Bewegung an den einzelnen Fiedern, ein leichtes Schwanken gegen die Axe, ein spiraliges Einrollen und Krümmen der Stielchen. Ich konnte der Versuchung nicht widerstehen, mittels einer feinen Sonde einen leichten Reiz auszuüben — derselbe blieb unbeachtet; eine etwas kräftigere Berührung brachte nur eine schwache Gegenwirkung hervor, die Einwärts-Krümmung dauerte fort und am folgenden Morgen waren alle Fiederblättchen straff und starr herabhängend. — In einem andern Falle, wo ich die Gelenke mit einem Tropfen Sublimat-Lösung befeuchtete, erfolgte rasche Contraction — die Blätter entfalteten sich jedoch nicht wieder, sondern verblieben in dem angenommenen Zustande, die Gelenke waren steif und konnten, ohne abzubrechen, nicht bewegt werden.

Von derselben Mutterpflanze der *Mimosa pudica*, von welcher ich die Zweige zu den eben beschriebenen Versuchen entnahm, schnitt ich im raschen Zuge mittels eines sehr scharfen Bisturis 2 Blätter ab, deren eines ich in eine mit destillirtem Wasser, das andere in eine mit Sublimat-Lösung gefüllte Schale fallen liess. Augenblicklich erfolgte bei beiden eine heftige Contraction. Bei ersterem breiteten sich Blatt und Fiederblättchen allmälig wieder aus, so dass sie schon nach einigen Minuten vollkommen entfaltet auf der Oberfläche des Wassers schwammen. Bei letzteren hingegen erfolgte die Ausbreitung nicht mehr, sie blieben steif und unbeweglich in der angenommenen contrahirten Stellung. Ich hob nun letzteres Blatt sorgfältig aus der Sublimat-Lösung, bespritzte es mit reinem Wasser und

brachte es sodann gleichfalls in eine Schale mit destillirtem Wasser. Es war jedoch nicht mehr möglich, den früheren Zustand und die Empfindlichkeit, wie ich sie an dem andern Blatte beliebig hervorrief, wieder herzustellen.

Mimosenblätter, deren eines ich ohne Erschütterung auf die Oberfläche von Sublimat-Lösung brachte, zeigten demungeachtet rasche Contractionen am Blatte und den Fiedern, indem sich letztere spiralförmig krümmten, jedoch nicht wieder sich ausbreiteten, während das andere, unmittelbar auf die Oberfläche von destillirtem Wasser aufgenommen, in dem entfalteten Zustand verblieb und erst auf angebrachten Reiz seine Fiedern zusammenzog; ja letztere Bewegung konnte selbst nach 2 Tagen, als das eine Blatt abgestorben war, stets aufs Neue und zwar ziemlich lebhaft hervorgerufen werden.

Essigsaures Kupferoxyd.

Cuprum oxydatum aceticum. — Aerugo crystallisata.

Aehnlich wie die Versuche Drouard's und Orfila's an Thieren, bewiesen mir meine eigenen Versuche an Kaninchen und Pflanzen die Heftigkeit dieses Giftes auf organische Wesen. — Die leichte Absorption der Kupferlösungen durch die Wurzeln der Gewächse erweist sich überdiess durch die Erfahrungen eines Philips[1]), Leuchs, Marcet, Prevost, John[2]) und A. Vogel hinlänglich bestätigt; die Vergiftungs-Erscheinungen finde ich jedoch nirgends aufgeführt.

Ister Versuch. Ein vollständig entwickelter Rosenzweig mit unversehrten Blättern und zwei in der Entfaltung begriffenen Knospen wurde am 2ten Juli Morgens 7 Uhr in eine Auflösung von essigsaurem Kupferoxyd (1 Theil Salz auf 32 Theile Wasser) gestellt. Nach 22 Stunden fingen die Blattstiele zu erschlaffen an; wie am gemeinsamen Stengel erschienen auch an den Blattstielen leichte, bräunliche, streifenförmige Fleckchen, welche im Laufe des folgenden Tages sich vergrösserten und am 3ten Tage auch auf der Unterfläche der Blätter auftraten. Dabei nahmen die Blätter selbst ein eigenthümliches mattes Grün an, sie waren wie mit Oel getränkt, halbdurchscheinend. Die Knospen waren bis zum 3ten Tage in ihrer Entwicklung fortgeschritten; aber an dem genannten Tage traten die bräunlichen Flecken auch auf den Deckblättern auf und die Knospen

---

[1]) Annal. of Philosophy Vol. XIX. pag. 75, citirt in Schweigger's Journal Bd. 45. pag. 350.

[2]) Ueber die Ernährung der Pflanzen etc. Berlin 1819. pag. 270.

senkten sich wie geknickt über die Blüthenstiele. Den 4ten und 5ten Tag wurden diese Erscheinungen noch allgemeiner und am Abend des 6ten Tages gelang es mir, mittels der Lupe ganz deutliche, kleine grüne Krystalle längs der Hauptadern der obern Blätter zu entdecken; dieselben bildeten eine, der Salpeter-Wucherung vergleichbare Efflorescenz und waren vorzüglich gegen das Centrum der Blattscheibe hin entwickelt und gehäuft. — Am 7ten Tage war der Zweig vollkommen abgestorben — Stengel und Blätter über und über bräunlich gefärbt.

Ich versuchte nun das absorbirte Gift auf chemischem Wege nachzuweisen. In kleinen Schälchen brachte ich destillirtes Wasser durch einige Zeit mit den Blättern in Berührung; dasselbe zeigte bald eine blassgrünliche Färbung. In einem Rose'schen Kölbchen prüfte ich selbes auf Kupferoxyd — ein Tropfen Kali brachte nach einigem Schütteln einen gelb-grünlichen Niederschlag hervor, welcher durch einen weiteren Zusatz von Kali intensiver hervortrat, durch Ueberschuss von Kali jedoch verschwand und eine blaue Färbung der Flüssigkeit bewirkte — wodurch sowohl die Absorption des essigsauren Kupferoxyds, als auch seine Zersetzung in Oxydulsalz durch die Pflanze bewiesen ward.

IIter Versuch. 3 Exemplare von *Reseda odorata*, welche bereits Blüthen angesetzt hatten, begoss ich mit einer sehr concentrirten Lösung essigsauren Kupfers am Abend des 1sten Mai's. Schon am andern Morgen waren die untern Blätter welk, schlaff herabhängend, wie vergilbt. Die obern Parthieen der Pflanzen hatten indess noch nicht gelitten und erst nach Mittag, als ich einige Unzen frischen Wassers nachgegossen hatte, neigten sich die gemeinsamen Blattstiele und nahmen ein blasses, kränkliches Aussehen an; der Geruch der einzelnen Blüthen war Nachts nicht mehr wahrnehmbar. Am Abend des folgenden Tages war die Pflanze gänzlich abgestorben.

IIIter Versuch. Ein in voller Blüthe stehendes Exemplar von *Balsamina* (Impatiens Balsamina) wurde in ihrem Blumentopfe so in ein Gefäss, welches eine starke Lösung essigsauren Kupferoxyds enhielt, gesetzt, dass ihm durch die im Boden des Topfes angebrachten Löcher stets Gift-Lösung zufloss. Absichtlich blieb die Pflanze 12 Stunden hindurch vor dem Versuche unbegossen; die Aufsaugung der Kupferlösung erfolgte nun ungemein rasch — mit ihr aber auch der Tod der ganzen Pflanze; die Stengel wurden rostbräunlich gefärbt, die Blätter welkten und die Blüthen fielen schon bei der leisesten Berührung wie verdorrt zu Boden. Nach 42 Stunden war der ganze Stock getödtet und ich vermochte es nicht, durch starkes Begiessen mit reinem Brunnwasser Absorption zu erzwingen.

IVter Versuch. Einzelne Blätter von *Sambucus nigra*, *Lactuca sativa* und *Phaseolus coccineus*, welche ich auf die Oberfläche der im Isten Versuche benützten Lösung von essigsaurem

Kupferoxyd legte, zeigten am 3ten Tage dunkelbraune, auf der Blattscheibe inselförmig zerstreute Flecken, die Blattstiele verschrumpften und krümmten sich spiralig; längs der Ränder und nach dem Verlaufe der Blatt-Adern liessen sich mit der Lupe deutliche nadelförmige Kryställchen erkennen, welche gegen die Peripherie hin sparsamer und vereinzelter, wenn gleich ebenso deutlich entwickelt auftraten. Der durch Kali hervorgerufene gelblich-grüne Niederschlag war sehr intensiv und verschwand selbst in einem Ueberschusse von Kali nicht gänzlich.

Die bei jedem einzelnen der angeführten Versuche zum Gegenversuche benützten Exemplare zeigten nicht die geringste Abweichung von dem Normal-Zustande, obgleich sie unter übrigens ganz ähnlichen Verhältnissen beobachtet wurden.

Schwefelsaures Kupferoxyd.

Cuprum oxydatum sulphuricum. Vitriolum coeruleum.

Vter Versuch. Das Experiment Philips's*) schien mir so allgemein gehalten, dass ich mich, trotz der häufigen Wiederholungen, in welchen es durch alle Lehrbücher der Pflanzenphysiologie neu aufgelegt wird, einigen Zweifels an der Richtigkeit desselben nicht erwehren konnte. Ich schritt daher zu einer genauen Wiederholung desselben. — In einem kleinen Gehölze, unfern des Zusammenflusses des Lechs und der Wertach, wählte ich eine junge, kräftige Pappel von 7 Schuh Höhe und ungefähr 1 Zoll Durchmesser, welche ich am 23sten September zum ersten Male mit einer Lösung von einer Unze Kupfervitrol in 12 Pfund Wasser begoss; den 24sten, 25sten und 26sten September wurde die Begiessung mit einer gleichen Menge wiederholt. Acht Tage konnte ich keine merkliche Veränderung wahrnehmen; in der Nacht vom 8ten auf den 9ten Tag fiel ein leichter Regen. Als ich am folgenden Morgen zur Beobachtung schritt, fand ich die Blätter der untern Zweige bedeutend erkrankt und missfärbig; die untern Zweige hatten ihre frühere Biegsamkeit verloren und waren starr. Ich schritt sogleich zum Hauptversuche. Mit einem scharfen Messer, das ich jedes Mal sorgfältigst reinigte, durchschnitt ich in langsamem Querzuge zuerst die Krone, sodann die obersten, dann die mittleren Nebenäste. Nirgends konnte ich aber auch nur eine Spur des Kupfers auf meinem Messer entdecken. Erst als ich die beiden der Erde zunächst stehenden (ungefähr $^3/_4$ Fuss über ihr erhobenen) Zweige durchschnitt, glaubte ich einen leichten Kupferanflug wahrzunehmen. — Ich stiess nun mein Messer einen Fuss über der Erde quer durch den ganzen Hauptstamm und liess es bis zum Abend des folgenden Tages stecken. Während der Zwischenzeit prüfte ich die abgeschnittenen Zweige auf Kupferoxyd. Diejenigen Zweige, deren Blätter abgestorben waren, theilten dem

---

*) Philips begoss eine junge Pappel an ihrem Fusse mit einer Kupfer-Lösung; bald darauf starb diese, die untern Blätter vertrockneten zuerst. Ein Messer, mit welchem ein Zweig von diesem Baume abgeschnitten wurde, fand sich mit Kupfer überzogen.

Wasser, in welches ich sie legte, eine blassblaugrüne Färbung mit, in welcher sich durch Zusatz von Kali ein grüngelber Niederschlag bildete, welcher sich im Ueberschuss von Kali in eine blassbläuliche Flüssigkeit löste; die höher und höchststehenden Zweige färbten das Wasser unmerklich, wohl aber zeigte sich bei Zusatz von Kali eine Spur von grüngelbem Niederschlag. — Die Aufnahme des Giftes durch die Pappel war somit erwiesen und um so begieriger eilte ich am Abend zu meinem Baume. Als ich das Messer herausnahm, zeigte sich in der That ein äusserst feiner krustenförmiger Anflug von Kupfer auf der mit dem Holze in Berührung gebliebenen Fläche der Klinge. Die abgesägten Holzstücke gaben mir auch bei der chemischen Prüfung eine beträchtliche Menge Kupfersalzes.

VIter Versuch. Ein in voller Blüthe stehendes Exemplar von *Impatiens Balsamina* brachte ich auf gleiche Weise, wie im IIIten Versuche, mit einer Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd in Berührung; auch hier blieb die Pflanze absichtlich 12 Stunden unbegossen. Die Absorption erfolgte ausserordentlich rasch und schon nach 36 Stunden war der Tod — gänzliche Verwelkung der Pflanze eingetreten; auch hier liess sich die allmälige von Unten nach Oben fortschreitende Vergiftung verfolgen — denn während die untersten Blätter bereits wie abgestorben sich senkten und zusammenschrumpften, erschienen die obern höherstehenden noch frisch und in natürlicher Färbung, verfielen jedoch alsbald in denselben Zustand, wie die tieferstehenden.

VIIter Versuch. Ein grosses Exemplar von *Doronicum Pardalianches* wurde am 1sten Mai, Abends 6 Uhr, in eine Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd (1 Theil auf 24 Theile Wasser) gesetzt, die Pflanze stand in voller Blüthe und hatte 2 Fuss Höhe. Nach Umfluss von 12 Stunden zeigten die untern und theilweise auch schon die mittleren Blätter ein krampfhaftes Zusammenschrumpfen; gegen Mittag senkten sich alle Blüthen auf ihren Stielen, wie nach einem heftigen Reife; die Blüthenblätter rollten zusammen und fielen bei Berührung leicht ab. Die Stengel der Pflanze waren etwas dunkler geworden und längs der Blattnerven, welche selbst eine dunklere Färbung zeigten, verliefen schmale, leberbraune Streifchen. Gegen 10 Uhr Abends war die Pflanze welk, verdorrt. Ich liess sie demungeachtet noch in der Kupferlösung stehen und erst 7 Tage später unterwarf ich sie der chemischen Untersuchung. An verschiedenen Theilen des Stengels, insbesondere an der Einlenkungs-Stelle der Blätter zeigten sich kleine, blaugrüne Kryställchen. Blätter und Stengel zerschnitt ich und behandelte sie mit kochendem Wasser; dasselbe zeigte, durch das Filtrum gegangen, eine lebhafte blau-grüne Farbe. In einem Probirgläschen mit etwas Kali versetzt, gab die Lösung einen grünlichgelben Niederschlag, welcher jedoch, nachdem Kali im Ueberschuss zugesetzt wurde, sich wieder löste und nun eine blaue Lösung darstellte — ein hinlänglicher Beweis, dass die Pflanze das dargebotene Gift durch die unversehrten Wurzeln auf-

genommen, in ihrem Innern in schwefelsaures Kupferoxydul zersetzte, und einzig durch den Einfluss des Giftes getödtet wurde, denn sämmtliche zum vergleichenden Gegenversuche benützten Pflanzen derselben Art waren zur Zeit des Todes der vergifteten Pflanze alle noch frisch blühend und starben erst nach mehreren Tagen.

VIIIter Versuch. Drei gesunde, 5 Zoll hohe Pflänzchen von *Pisum sativum* entnahm ich der Erde, reinigte aufs Sorgfältigste die gesunden, kräftigen Wurzeln und senkte sie sodann in die schon im VIIten Versuche benützte Kupferlösung. Nach 6 Stunden begannen sämmtliche Blättchen zu welken und zogen sich krampfhaft zusammen; die Stengel beugten sich allmälig und schon nach 8 Stunden waren sämmtliche Pflänzchen vernichtet. — Wohl dürfte schon dieser eine Versuch die Behauptung: dass die Pflanzen durch ihre Wurzeln, und zwar in unversehrtem Zustande, das ihnen dargebotene Gift aufsaugen und so durch die Aufnahme eines Fremdartigen, nicht Unterworfenen erkranken und sterben — zur Genüge beweisen; allein um doch dem möglichen Einwurfe: ob denn die Wurzeln der benützten Pflanzen in der That auch ganz gesund und unverletzt waren, ob nicht in Folge des Herausshebens aus der Erde Zerreissung und Beschädigung stattgefunden habe, somit das Resultat *kein* vollkommen reines mehr genannt werden könne — zu begegnen: schritt ich zu einem neuen Versuche mit Pflanzen, deren Wurzeln in ihrem natürlichen Zustande bereits frei im Wasser hängen.

IXter Versuch. Aus einem Trögchen von Eichenholz, in welchem *Veronica Anagallis* und *Veronica Beccabunga* reichlich wucherten, entfernte ich das (bisher täglich erneute) Brunnenwasser vollständig durch ein im Boden angebrachtes, mit einem Korke verschliessbares Loch und goss dafür eine Lösung von schwefelsaurem Kupfer in die Mulde, so dass die Wurzeln an ihrem untern Ende zu zwei Dritttheilen damit umspült wurden. Eine Verletzung der Wurzelfibrillen war bei diesem Verfahren nicht denkbar, und dennoch starben sämmtliche Pflanzen nach Umfluss von 36 — 40 Stunden ab.

Xter Versuch. Am deutlichsten zeigte sich jedoch das Absorptionsvermögen unversehrter Wurzeln und die hierin begründete Krankheits-Gelegenheit in einer Wiederholung des von **A. Vogel** mitgetheilten höchst lehrreichen Versuches. — Auf 2 handgrosse Badeschwämme, welche mehrere Tage in destillirtem Wasser gelegen hatten, säte ich Samen von *Lepidium sativum*. Durch Besprengen mit destillirtem Wasser wurde der zur Keimung nothwendige Grad der Feuchtigkeit unterhalten; sämmtliche Samen entwickelten sich auch in freudiger Vegetation. Nachdem die Pflänzchen eine Höhe von $2^1/_2$ Zoll erreicht hatten, wurde der eine der beiden Schwämme an seiner Unterfläche in eine Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd getaucht. Schon nach 36 Stunden trat allmäliges Hinwelken der anfangs freudig grünenden Pflänzchen ein, und nach 3 Tagen waren sämmtliche verwelkt und abgestorben.

Nachdem die verwelkten Pflänzchen sorgfältig gesammelt, trock-

nete und verbrannte ich sie in einem Meissner Tiegelchen. Durch die chemische Reaction war in dem eingeäscherten Rückstande das aufgesogene Kupfer unzweideutig wahrnehmbar und somit die thatsächliche Absorption desselben durch die unverletzten Wurzeln und die vergiftende Einwirkung des schwefelsauren Kupferoxyds auf pflanzliche Organismen evident erwiesen; denn die auf dem 2ten Schwamme vegetirenden Pflänzchen erhielten sich, da sie nur mit destillirtem Wasser befeuchtet wurden und dem schädlichen Einfluss der Kupfer-Lösung nicht ausgesetzt waren, noch mehrere Tage nach Beendigung des Versuches in der freudigsten Entwicklung. Den vernichtenden Einfluss endlich, welchen das in Frage stehende Gift auf den Process der Keimung ausübt, haben die Versuche von Leuchs (a. a. O. pag. 564) zur Genüge bewiesen; denn während schon sehr verdünnte Lösungen die Entwicklung hemmten, übten auch noch selbst solche Verdünnungen, welche nur mehr 0,0004882 Gran Salz-Gehalt enthielten (wo somit auf das einzelne Samenkorn nur 0,000004882 Gran trafen!) einen nachtheiligen Einfluss auf das Gedeihen der Keime aus.

(Schluss folgt.)

Anzeige.

Verkäufliche Pflanzen aus Griechenland.

Heldreich, plantae selectae Atticae et montium altiorum Peloponnesi et Euboeae.

Diese neueste und vielleicht letzte Ausbeute der Reisen des den Botanikern rühmlich bekannten Herrn von Heldreich von einem Theile des Jahres 1847 und von 1848 kann jetzt von Unterzeichnetem bezogen werden. Die Sammlungen, welche viele sehr seltene Pflanzen in vorzüglich getrockneten Exemplaren enthalten, bestehen aus 50—450 Arten, die meist auf den Bergen Olenos, Chelmos und Kyllene in der Nähe der alten Achaia und Arkadiens, auf den Bergen Delphi und Xerobuno auf Euboea und auf dem Hymettus, Pentelicus und Parnes in Attica gesammelt sind. Alle Arten sind von den Herren Boissier und v. Heldreich bestimmt. Die Centurie der grössern Sammlungen kostet 11 fl. rh., Sammlungen unter 100 Arten, die alle unten angegebenen Arten enthalten, werden zu 8 fl. rh. die Centurie berechnet.

Sphenopus divaricatus. Atraphaxis Billarderii. Acantholimon androsaceum. Statice Caspica. Senecio Euboeus*. Echinops microcephalus. Crepis Sartoriana*. C. incana. Tragopogon longifolius*. Phyteuma limonifolium. Campanula Parnassica. Galium thymifolium. G. Cylleneum*. Origanum pulchrum*. Nepeta Sibthorpii. N. Argolica. Sideritis Taurica. Marrubium velutinum. Nonnea ventricosa. Verbascum pinnatifidum. Linaria microcalyx. Pinguicula megaspilaea*. Cyclamen Graecum. Carum Graecum. Butinia macrocarpa. Pimpinella chiliosciadia. Bupleurum trichopodum. B. gracile. Saxifraga Sibthorpii. Delphinium tenuissimum. Clypeola microcarpa. Malcolmia Graeca. Hesperis secundiflora. Capparis Sicula. Helianthemum lavandulaefolium var. Spergularia diandra*. Buffonia brachyphylla. Alsine Parnassica. Dianthus tripunctatus. Saponaria ocellata. Silene auriculata. S. Pentelica. Rhamnus Sibthorpiana. Euphorbia deflexa. Crozophora verbascifolia. Geranium macrorhizum var. Trifolium Parnassi*. Onobrychis ebenoides*. Ebenus Sibthorpii. Alhagi Graecorum.

Esslingen bei Stuttgart. R. F. Hohenacker.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№. 24.

Regensburg. 28. Juni. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Schmid, über den Einfluss metallischer Gifte auf das Leben der Pflanzen. (Schluss.) — LITERATUR. Patze, Meyer u. Elkan, Flora der Provinz Preussen. 2. Lieferung. — PERSONAL-NOTIZ. Döbereiner geschildert von Schleiden. — ANZEIGEN. Verloosung des Wiegmann'schen Herbariums. — Verkehr der k. botanischen Gesellschaft im Mai und Juni 1849.

Ueber den Einfluss metallischer Gifte auf das Leben der Pflanzen. Von FRIEDRICH CHRISTOPH SCHMID, Doctor der Philosophie, Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe, Assistenzarzt an der I. medicin. Abtheilung des allgemeinen Krankenhauses in München.

(Schluss)

Von gleich verderblichem Einflusse auf das Leben der Pflanzen erwies sich mir das

Salpetersaure Kupfer.

Cuprum oxydatum nitricum. — Nitrate de cuivre.

John zeigte zuerst seine Schädlichkeit für keimende Samen und ich selbst kann seine Versuche, soweit ich sie verfolgte, aus eigener Anschauung bestätigen. Stets wird die Vegetation in Erden, denen salpetersaures Kupfer beigemischt wird, vernichtet; es durchdringt *den Kern und tödtet den Keim* — und selbst dann, wenn sich der Kern entwickelt, stirbt er gewöhnlich plötzlich ab, weil die mehlige Substanz gewöhnlich schon mit einer zu grossen Menge Kupferoxyds angeschwängert ist, als dass das Schnäbelchen aus den Cotyledonengefässen andere Nahrung saugen könnte, als solche, welche eben auf das zarte Gefüge des entwickelten Keimes schädlich und kränkend einwirkt.

Einer Mischung aus cararischem Marmor und etwas kohlensaurem Kupfer, in welche ich Samen von *Secale cereale* gelegt hatte, wurde eine Lösung von salpetersaurem Kupfer tropfenweise zugesetzt. Die Halme entwickelten sich nur sparsam und kränklich; nachdem selbe abgeschnitten und getrocknet waren äscherte ich sie ein. Die Asche zeigte eine blassröthliche Färbung; sie löste sich

vollkommen in Salzsäure; die Auflösung wurde verdunstet und der gelblich-grüne Rückstand aufs Neue in Wasser gelöst. Ein Streifen metallischen Eisens bedeckte sich, in die Auflösung gesenkt, deutlich mit einer metallischen Kupferrinde, und blausaures Kali, tropfenweise zugesetzt, bewirkte darin einen braunrothen Niederschlag.

Vogel äussert in seiner Abhandlung „Ueber die Absorption der Salze durch die Wurzeln der Pflanzen“ die Ansicht: „dass die Gegenwart des kohlensauren Kalkes in den Pflanzen der Absorbirung des Kupfersalzes hinderlich zu sein scheine.“ Ich war begierig zu erfahren, ob wohl Pflanzen, die in normalem Zustande eine beträchtliche Menge kohlensauren Kalkes enthalten, in demselben ein natürliches Gegengift gegen die Wirkung des schwefelsauren Kupfers enthielten? Ich wählte daher solche mir zu Gebote stehende Pflanzen, welche den kohlensauren Kalk als integrirenden Bestandtheil enthalten, nämlich *Chara vulgaris* und *Stratiotes aloides* zum Versuche. Die Nachweisung des Gehaltes an kohlensaurem Kalk ist sehr leicht, indem schon die zerschnitttenen, frischen Blätter mit Säuren stark aufbrausen und beim Trocknen der Blätter ein Theil des kohlensauren Kalkes auf der Oberfläche derselben verwittert zum Vorschein kommt. Beide Pflanzen brachte ich in ein Gefäss, welches eine Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd (1 Theil Salz auf 30 Theile Wasser) enthielt und beobachtete sie durch siebzehn Tage. Während die übrigen mit der Kupferlösung in Berührung gebrachten Pflanzen schon nach einigen Stunden zu welken begannen, konnte ich hier nach Umfluss von 17 Tagen noch keine Spur der Einwirkung des Giftes wahrnehmen. Um die Aufsaugung zu befördern setzte ich der Kupferlösung etwas Salpetersäure zu — allein die Blätter und die ganze Pflanze erhielten sich unverändert. Ich entnahm nun die Pflanzen der Flüssigkeit, wusch sie mit destillirtem Wasser und unterwarf sie der genauesten Prüfung auf Kupfer. Allein es gelang mir nicht, eine die Gegenwart des Kupfers verrathende Reaction hervorrufen zu können, und der Beweis war geliefert, dass sowohl *Chara vulgaris* als *Stratiotes aloides* diesem intensiven Gifte Widerstand zu leisten vermögen.

Essigsaures Bleioxyd.

Plumbum oxydatum aceticum.

Die adstringirende Wirkung, welche das essigsaure Bleioxyd auf thierische Gewebe ausübt, erprobte ich zu wiederholten Malen bei Durchschneidung kleinerer Gefässe bei Säugethieren; es wird

durch dasselbe der Ausfluss thierischer Säfte aus ihren Behältern gemindert, und endlich ganz aufgehoben. Diese Wahrnehmung schien mir geeignet, eine bis jetzt schwebende Streitfrage in der Physiologie der Gewächse durch directe Versuche ihrer Lösung näher zu bringen. Treviranus[1]) macht nämlich in Bezug auf die zelligen Behälter des Milchsaftes der Gewächse die Bemerkung: „dass denselben allerdings eine der Reizbarkeit der Gefässe im thierischen Körper analoge Irritabilität zukomme, dass sich dieselbe jedoch wesentlich darin von der thierischen Reizbarkeit unterscheide, dass zusammenziehende Mittel auf den Ausfluss der Pflanzenmilch gar keine Wirkung haben. Brugmann und Coulon[2]) behaupteten das Gegentheil. Abgeschnittene Zweige von *Euphorbia myrsinites* mit einer Auflösung von Alaun oder Eisenvitriol auf der Schnittfläche bestrichen, hörten schnell auf die Milch von sich zu geben, die auf einem dritten Zweige, dessen Schnittfläche blos mit einem Schwamme gereinigt war, noch stundenlang zu rinnen fortfuhr. Allein schon van Marum[3]), indem er diese Versuche wiederholte, erhielt zu Humboldt's[4]) Befremden ein entgegengesetztes Resultat und Link[5]) war ebenfalls nicht vermögend, von den genannten zusammenziehenden Mitteln eine ausgezeichnete Wirkung in Minderung des Milchausflusses aus abgeschnittenen Zweigen von Euphorbien, Mohn u. s. w. zu bemerken. Nicht glücklicher war Treviranus darin gewesen und z. B. bei *Rhus typhinum* nahm derselbe von scharfem Essig, sowie von einer Auflösung von Kochsalz, von Eisenvitrol, von Alaun, wenn er die milchende Schnittfläche damit bestrich, keine merkliche Verminderung des Ausflusses wahr.

Ister Versuch. Ich wiederholte diese Versuche an einer grösseren Reihe milchender Pflanzen, an verschiedenen Euphorbien, *Chelidonium majus*, *Leontodon Taraxacum*, *Rhus typhinum* u. s. w. Nachdem ich mittels eines sehr scharfen Bistouris (um Quetschung möglichst zu vermeiden) einen Zweig der Pflanze

---

[1]) „Ueber den eigenen Saft der Gewächse, seine Behälter, seine Bewegungen und seine Bestimmung“ in der Zeitschrift für Physiologie von Fr. Tiedemann und Treviranus. Heidelberg 1825. Bd. I. Heft 2. pag. 173.

[2]) De mutata humorum indole a vi vitali vasorum derivanda; pag. 12.

[3]) Journal de Physique Tome LI. pag. 217.

[4]) Aphorismen aus der chemischen Physiologie der Pflanzen; pag. 39.

[5]) Grundlehren u. s. w. pag. 271.

rasch durchschnitten, brachte ich mittels eines Malerpinsels augenblicklich eine concentrirte Lösung von essigsaurem Bleioxyd auf die Wunde; an andern abgeschnittenen Zweigen desselben Exemplars wurde die Schnittfläche nur mit destillirtem Wasser bestrichen. Allein ausser einer leichten Trübung des ausfliessenden Saftes konnte ich keine Veränderung wahrnehmen; sowohl die Quantität als Qualität des abgesonderten Milchsaftes blieb sich sowohl bei den mit Bleioxyd als bei den mit Wasser behandelten Zweigen ganz gleich; eine Verminderung des Ausflusses trat erst später durch Vertrocknung der Wunde und zwar bei beiden Zweigen fast gleichzeitig ein.

Auch die von Treviranus in Bezug auf die Indifferenz des Eisenvitrols, des Kochsalzes und Alauns angegebenen Resultate kann ich aus meinen eigenen Beobachtungen vollkommen bestätigen.

IIter Versuch. Ein junges, kräftiges Exemplar von *Mentha crispa*, in einem Blumentopfe gezogen, begoss ich täglich mit einer Auflösung von essigsaurem Bleioxyd (1 Theil Salz auf 36 Theile destillirten Wassers). Obgleich die Begiessungen durch 7 Tage fortgesetzt wurden, so zeigte sich doch erst am 9ten Tage eine Veränderung an der Pflanze. Die untersten Blätter verloren an ihrer natürlichen Rigidität, wurden weicher und begannen am 10ten Tage zu vergilben. Diese Erscheinung wurde am 14ten bis 16ten Tage (während welcher Zeit die Pflanzen nur mit destillirtem Wasser begossen wurden) allgemein und auch auf die obersten Blätter fortschreitend. Der Stengel bekam gleichfalls ein welkes Ansehen und beugte sich nieder. Am 20sten Tage nach dem Beginne des Versuches war die Pflanze ganz abgestorben. Ich schnitt sie ab und legte sie in destillirtes Wasser; die filtrirte Flüssigkeit prüfte ich mit Salzsäure und erhielt einen leichten, weisslichen Niederschlag, der sich schnell wieder löste. Ammoniak gab gleichfalls einen weissen Niederschlag, der sich im Ueberschusse nicht mehr löste. Die Aufnahme des Bleioxyds durch die Pflanze war somit unzweifelhaft dargethan.

IIIter Versuch. Drei junge Pflänzchen von *Tropaeolum majus*, deren Blätter ein saftiges Grün zeigten, enthob ich der Gartenerde, wusch die Wurzeln mit destillirtem Wasser aufs Genaueste und Sorgfältigste und setzte sie in eine Lösung essigsauren Bleioxyds von gleicher Stärke wie jene des IIten Versuches. 48 Stunden blieben die Pflänzchen ganz unverändert; ausser einem leichten Schwellen des Stengels war keine weitere abweichende Erscheinung zu beobachten. Am Morgen des 3ten Tages war der Stengel

noch mehr turgescirend, zugleich aber wie wassersüchtig — bleich und kränklich; auch die untersten Blätter zeigten an ihrer untern Fläche blassgelbliche Flecken, wie bei beginnender Verwelkung. Diese trat denn auch in regelmässigem Vorwärtsschreiten von Unten nach Oben ein und am 5ten Tage hatten die Pflänzchen ganz dasselbe Ansehen, wie bei Vergilbung nach übermässigem Begiessen. Die Blattadern traten an den einzelnen Blättern turgescirend hervor und das Parenchym fühlte sich nach dem Tode wie feuchtes Velin-Papier an. Ich schnitt nun blos die obern Hälften der Pflänzchen ab und behandelte sie mit destillirtem Wasser, worin sich dann das aufgenommene Oxyd durch die bekannten Reagentien nachweisen liess.

Die im Vergleich zu den bisher besprochenen Metallgiften auffallend späte partielle und allgemeine Wirkung des essigsauren Bleioxyds auf Pflanzen lässt dieses Salz als eines der minder heftigen Gifte erscheinen. Mehrere fernere Versuche mit stufenweise schwächer werdenden Lösungen zeigten auch graduelle Abnahme der Intoxications-Erscheinungen. Im

IVten Versuche brachte ich gesunde, kräftige Pflänzchen von *Pisum sativum* in eine Lösung von essigsaurem Bleioxyd, welche 1 Theil Salz auf 300 Theile Wasser enthielt; die zum Gegenversuche beobachteten Pflänzchen tauchte ich gleichfalls mit ihren unversehrten Würzelchen in eine gleiche Menge destillirten Wassers. Während der ganzen Dauer des Versuches konnte ich an den in der Bleilösung stehenden Pflanzen gar keine abweichende Erscheinung beobachten. Bei sämmtlichen Exemplaren sowohl bei den mit der Bleilösung in Berührung befindlichen, als bei den in destillirtes Wasser gestellten, trat der Tod aus Mangel an Nahrung gleichzeitig und unter den bekannten Erscheinungen des Verwelkens ein, ohne dass eine auf die Wirkung des Bleioxyds zu beziehende Verschiedenheit zwischen beiden aufgetreten wäre.

Vter Versuch. Ein in lockerer Gartenerde gezogenes, schönes Exemplar von *Narcissus poëticus*, welches eine noch unentfaltete Blüthen-Knospe trug, setzte ich in ein Gefäss mit einer Lösung von essigsaurem Bleioxyd (1 Theil Salz auf 22 Theile Wasser). Obgleich die Wurzelfibrillen fortwährend und vollständig von der Giftlösung umspült waren, entfaltete sich die Blüthe dennoch prachtvoll und entwickelte den bekannten lieblichen Geruch. Erst am 11ten Tage zeigten sich blassgelbliche Streifen und Flecken an der Blüthenröhre und an den einzelnen Blättern; die Blüthe selbst

erhielt sich aber noch fortwährend unverändert und gesund. Am 16ten Tage war die Verwelkung allgemein und auch hier liessen sich die Blätter ausserordentlich weich anfühlen. Ich versuchte durch kochendes destillirtes Wasser das essigsaure Bleioxyd aus der abgeschnittenen Pflanze aufzunehmen, es gelang jedoch nicht, und konnte nur durch Salpetersäure ausgezogen werden; es hatte somit im Pflanzenorganismus eine Zersetzung erlitten.

Den angeführten, mit ängstlicher Genauigkeit angestellten Versuchen zu Folge, dürfte sich das essigsaure Bleioxyd als das mildeste Pflanzengift erweisen.

Mangan.

Braunstein-Metall. Manganum. Manganése.

Die übereinstimmenden Resultate früherer Physiologen erwiesen die Einwirkung dieses Metalls, ähnlich wie jene des Eisens, als nützlich und förderlich für das Gedeihen der Pflanzen. Seine Verbindungen jedoch mit Mineralsäuren erweisen sich gleichfalls als heftige Pflanzen-Gifte. Meine eigenen Versuche, welche ich jedoch bisher auf die Prüfung des Einflusses, welchen das

Salpetersaure Mangan-Oxyd

auf keimende Samen übt, beschränken musste, zeigten mir seine vernichtende Einwirkung. A. Vogel,[1]) welcher Beobachtungen über das

Schwefelsaure Mangan-Oxyd

anstellte, fand: dass die vollen, gesunden Blätter junger Pflanzen von *Phaseolus vulgaris*, welche in einer Auflösung von schwefelsaurem Manganoxyd standen, bereits am 2ten Tage viel von ihrer dunkelgrünen Farbe verloren hatten, mit grosser Schnelligkeit verwelkten und hart wurden. Es befand sich in denselben eine grosse Menge schwefelsaures Manganoxyd, welches daraus durch warmes Wasser aufgelöst werden konnte. — Ebenso starb in der Auflösung *Matricaria Parthenium* nach Verlauf von 24 Stunden und strotzte von schwefelsaurem Manganoxyd. Neue Pflanzen von *Matricaria*, in die schon seit 8 Tagen gebrauchte Auflösung gebracht, starben und absorbirten das Mangansalz, ohne es zu zersetzen, bis die Menge desselben fast gänzlich erschöpft war. — Aehnliche Resultate hatte schon früher Herbert und in neuerer Zeit Trinichetti und Edwards erhalten.

---

[1]) A. a. O. pag. 214.

Salpetersaures Manganoxyd.

Ister Versuch. Fünf vollkommen gesunde Samen von *Pisum sativum* weichte ich durch 24 Stunden in einer Lösung von salpetersaurem Manganoxyd (1 Theil auf 20 Theile Wasser) ein und brachte sie sodann in gesiebte, kräftige Gartenerde. Obgleich nun die Samen täglich mit frischem destillirtem Wasser begossen, obgleich sie in einem geräumigen hellen Zimmer bei einer Temperatur von 16 bis 18° R. gepflegt wurden — so entwickelte sich dennoch nicht ein einziger Keim. — Nachdem 3 Wochen bei ganz gleicher Pflege verflossen waren, entnahm ich die Samen wieder der Erde und untersuchte sie — sie waren ganz weiss, etwas geschwollen und in ihrem Innern in Fäulniss übergegangen.

IIter Versuch. Durch diese Beobachtung von der intensiven Wirkung dieses Metallgiftes belehrt, wählte ich in meinen weitern Versuchen sehr verdünnte Lösungen.

In geschlemmten Sand legte ich 4 Samen von *Phaseolus vulgaris* und begoss sie 8 Tage mit destillirtem Wasser, dem ich von dieser Zeit an einige Tropfen einer verdünnten Lösung salpetersauren Manganoxyds zusetzte. Die Keime entwickelten sich alle und die Pflänzchen liessen durch 16 Tage keinerlei Veränderung in Farbe und Wachsthum wahrnehmen. In der Mitte der 3ten Woche begannen sie jedoch plötzlich von ihrem lebhaften Grün zu verlieren, die Blätter wurden ganz blass und verwelkten allmälig. Ich schnitt nun die Pflänzchen hart über dem Sande ab, trocknete und verbrannte sie sodann über der Weingeistflamme in einem kleinen Meissner-Tiegelchen. Die Verbrennung ging ganz ruhig vor sich und es fand durchaus keine Verpuffung statt. Die zurückgebliebene Asche zeigte eine blass-fleischrothe Farbe. Leider war ihre Menge so unbedeutend, dass eine umfassende Analyse unmöglich ward. — Da schon die Farbe des Rückstandes auf die Gegenwart des Mangans zu schliessen berechtigte, brachte ich die Asche mit Borax im Platindrath vor die Löthrohr-Flamme und erhielt bei zwei wiederholten Proben ein ganz reines, klares Glas, welches die deutlichste amethystrothe Nuancirung zeigte.

Um mir eine für die chemische Analyse zureichende Menge Materials zu verschaffen, legte ich im

IIIten Versuch in 3 Blumenscherben, welche mit gemeinem Sande gefüllt waren, je 5 Samen von *Pisum sativum*. Morgens und Abends wurden selbe 6 Wochen hindurch täglich mit destillir-

tem Wasser befeuchtet, bis sämmtliche, freudig gedeihende Pflänzchen eine Höhe von $5^1/_2$ Zoll erreicht hatten. Von nun an setzte ich dem destillirten Wasser einige Tropfen einer verdünnten salpetersauren Mangan-Lösung (wie im vorigen Versuche) zu und begoss sie damit täglich drei Mal. — Vierzehn Tage trat auch hier keine Veränderung ein; am 16ten Tage jedoch (von dem Beginne der Begiessungen mit Mangan-Lösung gerechnet) zeigten zuerst die untersten und dann auch die obern Blättchen ein eigenthümliches Weisswerden, welches im Laufe der nächsten 3 Tage in eine Nuancirung eines blassen Rosen-Rothes überging. Mit dem entschiedenern Auftreten dieser Farbe war auch der Tod durch allgemeines Verwelken eingetreten; die Pflänzchen beugten sich und lagen fast horizontal auf der Oberfläche des Sandes, während die zum Gegenversuche blos mit destillirtem Wasser begossenen Pflänzchen freudig fortvegetirten.

Ich schnitt nun die verwelkten Pflänzchen ab, reinigte sie mit destillirtem Wasser (mittels der Spritzflasche) aufs Sorgfältigste, trocknete und verbrannte sie endlich in einem Meissner-Tiegelchen. Die Verbrennung und Einäscherung erfolgte ruhig und ohne dass dabei eine Verpuffung statt fand. Die zurückgebliebene Asche zeigte eine schmutzig-röthlich-braune Färbung; sie wurde mit Wasser ausgelaugt und der Rückstand mit Salpetersäure übergossen, worin er sich mit Zurücklassung eines braunen Pulvers unter schwachem Brausen auflöste.

Ich sammelte das unauflösliche braune Pulver, trocknete und brachte es mit Borax vor die Löthrohrflamme. Ich erhielt damit eine ganz reine, prächtig amethystrothe Glasperle.

Zu der salpetersauren Flüssigkeit setzte ich etwas Ammonium; es bildete sich darin ein weisser Niederschlag (von phosphorsaurem Kalk), welcher gleichfalls durch das Glühen die Gegenwart von Mangan verrieth; denn in Folge des beträchtlichen Mangan-Gehaltes hatte sich derselbe ganz schwarz gefärbt. In der alkalischen Lauge, welche ich in einem Cylinderglase an der Luft hatte stehen gelassen, bildeten sich braunrothe Flocken, welche beim Schütteln von dem Boden des Gefässes aufstiegen. Ich dampfte die Flüssigkeit bei gelinder Wärme ab, und nun blieben einzelne rundliche Körperchen zurück, welche, mit Borax vor der Löthrohrflamme behandelt, gleichfalls eine, jedoch nur sehr schwache, amethystrothe Färbung der Perle ergaben.

Diese Versuche dürften zur Genüge sowohl die schädliche Einwirkung des salpetersauren Mangans auf die Vegetation, als die unzweifelhafte Aufnahme desselben durch die unverletzten Wurzeln der Pflanzen darthun.

Am Schlusse dieser ersten Reihe meiner Versuche „über den Einfluss metallischer Gifte auf das Leben der Pflanzen“ erlaube ich mir nur noch beizufügen, dass auch mir es gelungen ist, die (oben mitgetheilte) Behauptung Trinchetti's: „dass salpetersaures Silber durch die unverletzten Wurzeln der Pflanzen nicht absorbirt werde“ — factisch zu widerlegen.

Ich behalte mir es vor, sowohl die in Folge des Einflusses dieses Metallgiftes hervorgerufenen Vergiftungs-Erscheinungen, als auch die chemische Nachweisung des aufgenommenen Giftes in einer folgenden Abhandlung „über metallische Pflanzen-Gifte“ ausführlich mitzutheilen.

Literatur.

Flora der Provinz Preussen. Von C. Patze, E. Meyer und L. Elkan. 2te Lieferung. Monopetale Dikotyledonen. Königsberg, Verlag der Gebrüder Borntträger. 1849. 8.

Wir haben bereits bei der Anzeige der ersten Lieferung dieses Werkes in Flora 1848 S. 648 über die treffliche Anlage und Ausführung desselben anerkennend uns ausgesprochen, und finden unser dort gefälltes Urtheil auch in der vorliegenden Lieferung bestätigt. Sie enthält die Reihe der monopetalen Dikotyledonen von den Plumbagineen bis zu den Cucurbitaceen und bringt uns gleichfalls manche neue Beobachtung und Ansicht der Verfasser. Wir erlauben uns, wie früher, Einiges hievon auszuziehen.

Andromeda calyculata L. wird unter dem Namen *Chamaedaphne* Buxb. als eigene Gattung wieder hergestellt, deren Hauptunterschiede von *Andromeda* in dem 5-spaltigen (nicht 5-theiligen) Kelche, der länglichen (nicht urnenförmigen) Krone, den gehörnten, ungespornten (nicht ungehörnten, kurzbespornten) Staubkolben, dem von 5 Warzen umgebenen Fruchtknoten &c. bestehen. — Bei *Moneses* Salisb., *Chimophila* Pursh. und *Pyrola* L. wird die Angabe

Bentham's bei De Candolle, dass die Staubblätter paarweise vor den Lappen oder Blättern der Krone ständen, als irrig bezeichnet. — *Monotropa Hypopitys* L. und *M. Hypophegea* Wallr. stehen hier als *Hypopitys multiflora* Scop. und *H. glabra* Bernh. und als Grund ihrer specifischen Trennung wird ausser der Behaarung auch die verschiedene Form der Blume, die bei ersterer, gleich dem Fruchtknoten, länglich, bei letzterer ebenfalls wie der Fruchtknoten rundlich erscheint, geltend gemacht. — Für *Orobanche caerulescens* Steph. findet sich als neuer Standort die Westerplatte bei Danzig angegeben. — *Linaria Loeselii* Schweigg. (1812) ist einerlei mit *Antirrhinum odorum* MBieb. (1808) und wird daher als *Linaria odora* Chavann. aufgeführt. — *Clinopodium vulgare* L. wird *Calamintha Clinopodium*. — Die Gattung *Chaeturus* ist weder von Ehrhart noch von Host, sondern 1787 von Willdenow im Prodr. Fl. berol. aufgestellt worden. — *Pulmonaria azurea* Bess. ist die ächte *P. angustifolia* L., die unter letzterem Namen von Besser beschriebene Pflanze gehört zu *P. mollis* Wolff. — Von *Galium vero-Mollugo* Schiede (G. ochroleucum Wolff.) werden zwei Hauptformen: *α. molluginiforme* und *β. veriforme* unterschieden. — *Bellis perennis* L. erreicht ungefähr um Tilsit ihre Nordostgränze und kommt, ausser im südlichen Litthauen, jenseits der Memel nicht mehr vor. Auch in Scandinavien ist sie selten. — Unter dem Namen *Chrysanthemum* vereinigen die Verf. die Gattungen *Chrysanthemum* L., *Matricaria* L., *Pyrethrum* Gärtn. und *Leucanthemum* DC. und sind sehr geneigt, dazu auch noch *Tanacetum* L. zu ziehen, das sich von *Chrysanthemum* nur durch den Mangel des Strahls, also genau so wie *Senecio vulgaris* von den übrigen Arten dieser Gattung unterscheidet. Unsere officinelle Kamille heisst demnach jetzt *Chrysanthemum Chamomilla*. — Dass viele Botaniker den Stengeln und den Hüllblättern der Cynareen Dornen statt Stacheln zuschreiben, erklären die Verf. für einen Missbrauch, den die Verjährung nicht heiligen kann. — Bei der Gattung *Hieracium* finden wir auch vier Bastarde, nämlich *H. Pilosella-Auricula*, *H. Bauhini-Pilosella*, *H. pratensi-Pilosella* und *H. pratensi-Auricula* aufgeführt. — Zur Charakteristik von *Sambucus* und *Viburnum* wird ein neues, in der Knospung der Staubkolben liegendes Moment benützt; diese Staubkolben sind nämlich bei *Sambucus* in der Knospe rückwärts übergeschlagen; bei *Viburnum* aufrecht.

Die dritte und letzte Lieferung dieser Flora war für den April d. J. zugesichert, ist uns aber bis jetzt noch nicht zu Handen gekommen. F.

Personal-Notiz.

Am 27sten März l. J. starb zu Jena Johann Wolfgang *Döbereiner*, ein Mann, der unter Anderem an der Begründung der neueren organischen Chemie wesentlichen Antheil genommen und sich dadurch auch um die Botanik wohlverdient gemacht hat. Wir können es uns nicht versagen, eine treffliche Schilderung dieses Mannes, der auch unter unsern Lesern gewiss viele Verehrer hat, einem von den Professoren O. L. B. Wolff und M. J. Schleiden herausgegebenen Schriftchen: „Zur Erinnerung an J. W. Döbereiner. Jena, 1849“ zu entnehmen, und zu bemerken, dass dessen Ertrag zu einem Denksteine für den Verewigten und zur Begründung eines Stipendiums für einen unbemittelten Studierenden der Naturwissenschaften an der Universität zu Jena bestimmt ist. Wir zweifeln nicht, dass die schöne Absicht, dem Verklärten auf diese Weise ein würdiges Andenken zu stiften, vielseitige Unterstützung finden werde, und erklären uns gerne bereit, für diesen Zweck Beiträge anzunehmen, und an den Ort ihrer Bestimmung zu übermachen.

Johann Wolfgang Döbereiner.

Eine der wichtigsten Fragen, welche die Physiologie an die Chemie stellte, war die über die Veränderung des Blutes beim Athmen und die Verschiedenheit des Blutes in den Arterien und Venen. Die erste gründliche Antwort darauf ertheilten die Herren Allen und Pepys. Und wer waren diese? Keinem unserer Leser, der Kleinigkeiten Aufmerksamkeit schenkt, werden diese Namen unbekannt sein, hundertmal hat er sie gelesen oder hätte er sie doch lesen können auf den Klingen der Tischmesser. Es sind die berühmtesten Messerschmiede in Sheffield. Aber nicht arme, gedrückte, schlendriansmässige Hammerschwinger, wie leider noch viele unserer deutschen Gewerbleute, sondern englische Handwerker, die von Jugend auf mit dem Gedanken genährt werden und aufwachsen, dass die Wissenschaft die beste und sicherste Führerin der Gewerbe sei, deren unablässiges Streben dahin gerichtet ist, ihren Horizont zu erweitern, ihre Kenntnisse zu vermehren, wissenschaftlich zu begründen und eben dadurch practisch zu machen, denn nur gründliches Wissen ist practisch, oberflächliches Wissen, Kenntniss von Hörensagen ist das Unpractischste, was es gibt. So waren Allen und Pepys durch ihre Versuche über Stahlbereitung zum Studium über das Verhältniss von Eisen, Kohlenstoff und Sauerstoff zu einander geführt worden und da diese Stoffe allem Anschein nach auch als die wichtigsten im Blute auftreten, machten die Messerschmiede beiläufig auch die schönsten und wichtigsten physiologischen Untersuchungen. Und diess

ist nur ein Beispiel aus dem Gesammtleben des grossartigen englischen Lebens, in welchem die fruchtbare Ehe zwischen Wissenschaft und Gewerbe eine Industrie erzeugt hat, welche ihre Grösse nicht den Schutzzöllen und Ausfuhrprämien, sondern ihrer Achtung vor der weltbeherrschenden Macht des Geistes und der Wissenschaft verdankt. Die meisten Männer, an deren Namen sich die Erinnerung grosser Entdeckungen knüpft, welche als Führer der Wissenschaft in England hervorleuchten, gehören dort nicht einem professionellen Gelehrtenstande an, sondern sind aus dem Leben und dem Gewerbestande hervorgegangen. Leider besitzt Deutschland nur wenige solcher Männer zum grossen Nachtheil seiner Industrie, aber ein solcher Mann, vor Allen ausgezeichnet, hervorragend durch seine Genialität, anerkannt von der ganzen wissenschaftlichen Welt war Johann Wolfgang Döbereiner, der Apotheker und Bierbrauer. Ohne sogenannte wissenschaftliche Schulbildung, ohne den ordnungsmässigen Rekrutendienst der Universität und des Privatdocententhums, mit dem Doctortitel beschenkt, um den Anforderungen alter Zunftstatuten bei seiner Anstellung als Professor zu genügen, hat D. mehr wahre Wissenschaftlichkeit gezeigt, mehr den Ruhm der Universität Jena erhoben, mehr für die Entwicklung und Ausbreitung seiner Disciplin gewirkt als hundert andere Schul- und Universitäts-Professionisten, die längst in der Wissenschaft und im Leben vergessen sein werden, wenn D's. Name noch dankbar von den Urenkeln genannt wird.

D., der Sohn eines Rittergutsverwalters, war am 15. Dec. 1781 zu Hof geboren. Der ihm von seinem Vater bestimmten landwirthschaftlichen Laufbahn zog er die pharmaceutische vor, welche er von 1795 bis 1802 in Münchberg, Dillenburg, Carlsruhe, Strassburg u. s. w. verfolgte. Zurückgekehrt in seine Heimath übernahm er selbstständig die Leitung und Einrichtung technischer und ökonomischer Anstalten und besonders von Bierbrauereien, indem die damals noch geheimnissvollen Processe der Gährung seine ganze Aufmerksamkeit und geistige Thätigkeit in Anspruch nahmen. 1810 wurde er von Gehler dem Grossherzog Carl August empfohlen und erhielt von diesem die Professur der Chemie an der Universität zu Jena. In der engsten Verbindung mit dem genialen Fürsten und seinem geistreichen Hof lebte D. nun ein herrliches Leben fröhlich schaffender Thätigkeit, durch die ehrenvollste Anerkennung von allen Seiten gefördert, bis nach und nach ein Stern nach dem andern aus jenem strahlenden Kreise erlosch und endlich auch der letzte und einsame fortzog, um in andern Regionen den alten Kreis verwandter Geister wieder aufzusuchen. Er starb, obwohl nach schwerem Leiden, sanft einschlummernd, am Abend des 27. März im 68. Jahre seines reichen Lebens.

Es ist hier nicht am Ort, die wissenschaftliche Bedeutung D's. gründlich zu entwickeln. Die Geschichte der Wissenschaft wird über diesen Mann zu Gericht sitzen und nach ruhiger Prüfung seinen

Namen auf ihren Tafeln neben den andern Unsterblichen eingraben. Wir können es uns aber nicht versagen, wenigstens versuchsweise einen kurzen Ueberblick über seine Leistungen zu geben und einige Gesichtspunkte anzudeuten, nach welchen seine Stellung in der Wissenschaft zu beurtheilen sein wird.

D's. Ausbildung zum Chemiker fällt gerade in die bedeutungsvolle Periode am Ende des 18. und am Anfang des 19. Jahrhunderts, in welchem die Chemie sich ihren wissenschaftlichen Boden eroberte, indem durch heissen Kampf der Schulen die alte phlogistische Theorie gestürzt, die wichtigsten Elementarstoffe entdeckt und vor Allem von Lavoisier durch Einführung der Waage in die Chemie, dieser Disciplin die allein richtige Methode gewonnen würde. Mit offenem Geiste wendete sich D. der in ganz neuem Charakter auftretenden Wissenschaft zu und begleitete sie auf ihren Wegen bis in die neueste Zeit. Wo er nicht, wie in so vielen Fällen, selbst Bahn brach, schloss er sich doch sogleich mit richtigem Instinct, die wirkliche Entdeckung von blosser Neuigkeitskrämerei und Theorieenschwindel unterscheidend, jeder bedeutenden Erscheinung als einer der Ersten an und half das zuweilen noch schwächliche Kind kräftigen und entwickeln, den neuen Gedanken durch Anwendung und Lehre ausbilden und verbreiten. In dieser Weise blieb D. in der ganzen reichen Bildungsperiode der Chemie in den Reihen der Vorkämpfer und wir können fast kein Capitel der Wissenschaft aufschlagen, wo wir nicht seinem Namen begegnen. Wie eingreifend ist z. B. seine Thätigkeit in der Ausbildung und Verbreitung der Chemie der Gasarten, der so fruchtbaren Berzelius'schen Atomenlehre und der Begründung der neueren organischen Chemie gewesen.

Aus D's. wissenschaftlicher Wirksamheit wollen wir besonders drei Richtungen hervorheben, in welchen sich sein genialer Blick, sein innerer Beruf bewährte. Vor Allem erwähnen wir, dass er die Chemie vorzugsweise in ihrer engen Verbindung mit der Physik auffasste und dadurch viel dazu beitrug, sie aus dem Zustand einer Sammlung von Recepten für die Küche des Scheidekünstlers zu einer Wissenschaft von der Natur und den Kräften der Materie zu erheben. Die electrochemische Theorie fand sogleich in ihm einen kräftigen Vorkämpfer und bis in seine letzten Jahre hinein beschäftigte er sich lebhaft mit dem Zusammenhang chemischer und galvanischer Processe. Aber auch noch in anderer Beziehung führte ihn die Umfassung der physicalischen Studien zu einer Auszeichnung, indem er darin die Befähigung fand, die einfachsten, sinnreichsten und zweckmässigsten Apparate zusammenzustellen, worin ihm jeder, der so glücklich war, seinen Vorträgen folgen zu dürfen, eine eminente Meisterschaft nicht absprechen wird.

Und hierdurch werden wir auf den zweiten Punkt geführt. Er begründete eine eigene Methode, welche er die Mikrochemie nannte. Lavoisier hatte zwar die Chemiker auf die Waage verwiesen, aber es dauerte längere Zeit, ehe die Technik im Stande war, den An-

forderungen der Wissenschaft Genüge zu leisten. Die Waagen, welche die erforderliche Genauigkeit hatten, waren anfänglich nur für kleine Belastungen zu construiren und da war es sehr wichtig, dass man die Experimente auch mit sehr kleinen Mengen in einer solchen Genauigkeit anstellen konnte, dass scharfe Resultate zu erwarten waren. Dafür nun leistete D. durch die Accuratesse und Zierlichkeit, mit welcher er seine Apparate zusammenstellte, oft Unglaubliches. Er führte zuerst die schmutzige Küchenmagd, als welche die Chemie bisher in ihren russigen Laboratorien aufgetreten war, im zierlichsten Anzuge ins elegante Boudoir. Die Niedlichkeit und Eleganz seiner Apparate liess wahrlich nichts zu wünschen übrig.

So war er denn vollständig ausgerüstet, um nach allen Seiten hin thätig in die rasch sich entwickelnde Wissenschaft einzugreifen und hier wandte er sich vorzugsweise der organischen Chemie zu, welche erst zur Zeit, als er seine wissenschaftliche Laufbahn betrat, anfing, sich zu einer eignen Disciplin zu erheben.

Die dritte Seite, welche wir noch hervorheben wollten, macht sich hier geltend und zwar darin, dass es ihm vorzugsweise um den innern Zusammenhang der Erscheinungen, um das Begreifen des Vorganges zu thun war. Er war wohl Einer der ersten, welcher einen bestimmten, durchaus nicht anders als durch eindringende Kenntniss der Natur der organisch-chemischen Verwandlungen vor auszusehenden Erfolg vorhersagte und mit Sicherheit darauf hinaus experimentirte, wir meinen seine Darstellung der Ameisensäure, durch Oxydation der Weinsteinsäure mittelst Braunstein und Schwefelsäure. Diesen an die Seite stellt sich seine Methode der Darstellung der Essigsäure einfach durch Oxydation des Alkohols mittelst des feinvertheilten Platins. Ueberhaupt gruppiren sich eine grosse Anzahl seiner Entdeckungen um die wunderbaren Eigenschaften des Platins, dem er, unterstützt von dem Grafen Cancrin, ein ganz eigenthümliches Interesse abgewann. Wir brauchen hier nur an die von Jung und Alt gekannten Platinafeuerzeuge zu erinnern und beispielweise noch die Anwendung des Platinschwammes auf die Eudiometrie und die Verplatinirung irdener und gläserner Gefässe zu erwähnen. Mag denn diese kurze Skizze genügen, um wenigstens auf seine wissenschaftliche Bedeutung aufmerksam zu machen; das Thema zu erschöpfen, wäre hier nicht am Orte und würde uns viel zu weit führen.

D. starb an einer krebsartigen Zerstörung des Schlundes und des obern Theiles der Speiseröhre, welche, von den ihn behandelnden Aerzten diagnosticirt, später durch die Section nachgewiesen wurde. In Pavia bewahrt man unter anderen Präparaten der grossen Sammlung den krebsartig zerstörten Magen des italienischen Chemikers Brugnatelli. Die Aerzte machen dabei die Bemerkung, dass eine solche Desorganisation bei Chemikern natürlich sei, welche ihr Beruf dazu führe, eine so grosse Menge scharfer, ätzender und sonst schädlicher Stoffe zu kosten. Wir wissen von D., dass er vorzugs-

weise gern sein Geschmacksorgan als Reagens benutzte. Sollte sich auch hier diese Bemerkung bestätigen und sein Lebensberuf selbst sein Ende beschleunigt haben?

Die Wissenschaft hat an ihm einen grossen Mann verloren, aber vielleicht noch schmerzlicher empfinden die Freunde seinen Abschied. D. war ein Genie, aber er war noch mehr als das, er war ein edler, von jeder Selbstsucht, von jeder niedrigen Leidenschaft freier Mensch. Ohne bestreiten zu wollen, dass kleinlicher Neid und Eifersucht in einer eigennützigen Seele auch gegen einen grossen Mann zum Hass ausarten können, dürfen wir doch, davon abgesehen, behaupten, dass D. keinen Feind hatte. Liebevoll gegen seine Schüler, die ihn verehrten, freundlich und mittheilend gegen seine Collegen, wohlwollend gegen Jeden, freisinnig in seinen Ansichten ohne Schroffheit, liberal und uneigennützig bis zur Ungerechtigkeit gegen sich selbst, von klarem Kopf und warmem Herzen war D. recht eigentlich das, was von Tage zu Tage in unserer engherzigen Zeit seltener wird: ein wahrhaft nobler Charakter.

Friede seiner Asche und ein unvergängliches Denkmal im Herzen seiner Freunde!

Anzeige.

Da es meinen vielfachen Bemühungen bis jetzt nicht gelungen ist, mein rühmlich bekanntes Herbarium an eine öffentliche Lehr-Anstalt zu verkaufen, so sehe ich mich, durch die in meinem hohen Alter durch Fallissements herbeigeführte traurige Lage veranlasst, dasselbe zu verloosen.

Das Herbarium besteht aus etwas über 17,000 verschiedenen Species in mehr als 19,000 Exemplaren aus allen Erdtheilen, welche grösstentheils mit der grössten Sorgfalt und charakteristisch eingelegt sind, und unter denen sich nicht eine Einzige Pflanze befindet, an der irgend eine Spur von lebenden Wesen zu entdecken wäre. Ausser den von mir auf meinen Reisen durch Deutschland und die Schweiz gesammelten Pflanzen enthält es den grössten Theil der Sieber'schen, Hoppe'schen, Schleicher'schen, Salzmann'schen und Drege'schen Pflanzensendungen, und die Sendungen des würtembergischen Reisevereins und anderer Reisenden in verschiedenen Ländern und Erdtheilen. Von vielen Pflanzen sind mehrere von verschiedenen Standorten und Formen, und von sehr vielen auch cultivirte Exemplare derselben Art, sowie auch verschiedene Monstrositäten und Bastardpflanzen, (von mir selbst erzogene abgesondert) und einzelne wohl erhaltene Originalexemplare von Haller, Pallas, Forster, Pott und Vahl, darin enthalten.

Sämmtliche Pflanzen, die Laubmoose und Flechten nicht ausgenommen, befinden sich in weissem Schreibpapier in Register-Folio-Grösse, (das Papier kostet über 130 Th.) und grösstentheils zwischen mit ledernen Riemen zusammengehaltenen buchenen Brettern, und sind nach dem Linnéischen Systeme geordnet.

Als Catalog der Sammlung dient der Nomenclator botanicus von Graf Henkel von Donnersmark vom Jahre 1821 in zwei gebundenen und mit Papier durchschossenen Büchern, in welchen die in dem Herbarium befindlichen Pflanzen unterstrichen oder beigeschrieben sind. Zu der Cryptogamie ist ein besonderes, gleichfalls gedrucktes und eingebundenes Verzeichniss.

Der Plan, welchen ich hinsichtlich der Verloosung mit Zuziehung der Herren Professor Blasius, Medicinalassessor Dr. Mansfeld, Forstrath Dr. Hartig und Dr. medic. Lachmann senior entworfen habe, ist folgender:

Es werden 200 Loose, das Loos zu 1 Friedrichsdor ausgegeben, und die Ziehung des gewinnenden Looses am ersten November dieses Jahres in Gegenwart der genannten Herren vollzogen, worauf dem Gewinner das Herbarium sogleich ausgeliefert wird.

Sollten zu Ende des Octobers nicht wenigstens 150 Loose untergebracht worden sein, so erhalten die Herren Theilnehmer das eingesandte Geld zurück, und wenn die Ziehung vor sich gegangen ist, wird das Resultat derselben in diesem Blatte bekannt gemacht werden.

Braunschweig im Junius 1849.

Dr. A. F. Wiegmann, Professor.

Verzeichniss der in den Monaten Mai und Juni 1849 bei der k. botanischen Gesellschaft zu Regensburg eingegangenen Gegenstände.

1) E. Tuckerman, Enumeratio methodica Caricum quarundam. Schenectadiae, 1843.
2) E. Tuckerman, a synopsis of the Lichenes of New-England, the other northern states, and british America. Cambridge, 1848.
3) E. Tuckerman, Lichenes Americae septentrionalis exsiccati. Fasc. I. et II. Cantabrigiae, 1847.
4) Drei Paquete getrockneter Pflanzen aus Neu-England, vorzüglich aus der Familie der Cyperaceen, von den Herren Tuckerman und Sarthwll in Cambridge.
5) Göppert, über Beobachtungen der in der älteren Kohlenformation zuweilen in aufrechter Stellung vorkommenden Stämme.
6) Dr. L. Rabenhorst, die Algen Sachsens. Dec. II. Dresden und Leipzig, 1849.
7) Dr. A. Garcke, Flora von Nord- und Mittel-Deutschland. Berlin, 1849.
8) Jahrbuch für prakt. Pharmacie und verwandte Fächer. Bd. XVIII. Heft II. Landau, 1849.
9) C. G. C. Reinwardt, over het eigenaardige-en over de verspreiding der gewassen in de Magellaansche landen.
10) Annals of the Lyceum of natural history of New-York. New-York, 1848.
11) Tijdschrift voor de wis-en natuurkundige Wetenschappen. Tweede Deel, 3te et 4te Aflevering. Amsterdam, 1849.
12) Eine Kiste mit frischen Pflanzen aus dem k. Hofgarten zu Nymphenburg.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA

oder

allgemeine botanische Zeitung,

herausgegeben

von

der königl. bayer. botanischen Gesellschaft

zu Regensburg.

Neue Reihe.

VII. Jahrgang. II. Band.

oder

der ganzen Reihe XXXII. Jahrg. II. Band.

Nro. 25–48. Steintafel II. et III.

Mit

Original-Beiträgen

von

F. Braun, Brittinger, Cohn, Döll, Fürnrohr, Göppert, Hoffmann, Kummer, Petter, Pluskal, Rabenhorst, Sauter, C. H. Schultz Bip., Sendtner, Steudel, Sturm und Trevisan.

Redigirt

von

Dr. A. E. Fürnrohr,

k. Prof. am Lyceum und Director der k. botan. Gesellschaft zu Regensburg, der kais. Leopold. Carol. Akademie der Naturforscher u. m. a. gel. Vereine Mitglied.

Regensburg, 1849.

Bei der Redaction.

Haupt-Commissionäre: Riegel et Wiessner in Nürnberg. — Fr. Hofmeister in Leipzig. — C. Schaumburg et Comp. in Wien. — Fr. Pustet und G. J. Manz in Regensburg.

FLORA.

№. 25.

Regensburg. 7. Juli. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Rabenhorst, vorläufiger botanischer Bericht über eine Reise durch die östlichen und südlichen Provinzen Italiens. — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Verhandlungen der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin und der Akademie der Wissenschaften zu Paris.

Vorläufiger botanischer Bericht über meine Reise durch die östlichen und südlichen Provinzen Italiens im Jahre 1847.

Von Dr. L. Rabenhorst

Die östlichen und südlichen Provinzen Italiens sind naturhistorisch, zumal botanisch, noch sehr wenig durchforscht. Sie sind aber auch geographisch und topographisch, ja selbst statistisch, noch nicht gründlich gekannt. Ich meine namentlich die östliche Abdachung Calabriens, die ganze Basilicata, die Terra di Otranto, Terra di Bavi, die Capitanata zumal des Promontorio del Gargano, die Molise und zum Theil auch noch die Abruzzen. Es ist in der That auffallend, dass man auf den neuesten Karten und in den neuesten Werken, z. B. in v. Martens „Italien", einem im Allgemeinen ganz vortrefflichen Werke, über jene Provinzen die irrigsten Angaben findet.

Der Zweck der Reise war zuvörderst ein botanischer, das Geognostische und Zoologische sollte jedoch nicht vernachlässigt und das Topographische und Ethnographische etc. mit berücksichtigt werden.

Die Dauer der Reise war auf circa 2 Jahre festgesetzt und danach der Plan im Allgemeinen: Für die Provinzen von Ancona abwärts bis zum Cap di Leuca waren die Frühlings- und Sommermonate bestimmt, den Winter durch wollte ich in der Basilicata und Calabrien verweilen und den nächsten Sommer durch die östlichen Provinzen nach Ancona wieder zurückkehren, so dass also die Hauptpunkte zu zwei entgegengesetzten Jahreszeiten besucht werden sollten. Bei Entwerfung des Planes war jedoch zu wenig Rücksicht auf die klimatischen Verhältnisse genommen worden; es war daher die Durchführung in dieser Weise nicht möglich, und leider zeigten

sich schon im Juni revolutionäre Symptome, die den Aufenthalt erschwerten, unangenehme Conflicte herbeiführten, und da diese sich bald darauf von Tag zu Tag steigerten, so zerfiel der Plan und mit ihm die Reise in ihrer eigentlichen Bedeutung. Dennoch habe ich während meines achtmonatlichen Aufenthaltes so viel Material gesammelt, dass es 2 Bände umfasst, die früher oder später, je nach den Zeitumständen, in Druck erscheinen werden.

In Nachfolgendem erlaube ich mir vorläufig ein Resumé, der Tendenz der „Flora“ gemäss, besonders des botanischen Theiles meiner Reise zu geben.

Von Dresden nach Triest reist man jetzt sehr bequem, schnell und billig. Man kann in fünf Tagen Triest erreichen. Ich verliess Dresden den 28. Februar und kam nach mehrtägigem Aufenthalt in Prag und Wien den 13. März in Triest an. In Triest ist der Sitz des k. österreichischen Lloyds, der Dampfschifffahrtsgesellschaft. Zweimal im Monat legt eines der Dampfschiffe, die nach der Levante gehen, an der Ostküste Italiens bei Ancona an. Die erste Gelegenheit in diesem Monat, mich nach Ancona einzuschiffen, war bereits vorüber, die zweite fiel auf den 23. März und ich war sonach genöthigt, bis dahin in Triest zu verbleiben. Diese Zeit wurde theils zu Zurüstungen für die Reise, theils zu Excursionen verwendet.

Die Borea hatte den ganzen Februar durch anhaltend gehaust, die Vegetation war daher noch weit zurück. Der Mandelbaum fing an zu blühen, die Stachelbeersträucher grünten, die Kätzchen der Haselsträucher stäubten. Im „Boschetto“ und der Umgegend blühete *Helleborus viridis*, *Viola odorata*, *Primula acaulis*, *Narcissus poëticus*, *Erythronium Dens canis*, *Lithospermum arvense*, *Erica carnea*, einige *Crocus*- und *Euphorbia*-Arten. *Ceterach*, *Weisia viridula*, einige gewöhnliche Orthotrichen hatte reife Früchte. Ausflüge nach Servola, Pola, Zaule, dem Monte spaccato, der Villetta Parcia, gewöhnlich in Gesellschaft mit meinem verehrten Freunde, dem Dr. Biasoletto, brachten ausser Pilzen, einigen Algen und Bacillarien wenig ein; reicher und für mich darüm interessanter fielen die zoologischen Excursionen aus, die ich einige Male mit Hrn. Dr. Koch, dem Director des naturhistorischen Museums, unternahm.

Mit grosser Freundlichkeit hatte mich auch der Herr Präsident v. Tommasini empfangen, das lebhafteste Interesse gewährte ihm meine Reise und ihr Gelingen war sein innigster Wunsch. Er hielt

es desshalb auch für durchaus nothwendig, gleich von Triest aus einen zuverlässigen Mann als Begleiter mitzunehmen.

Nach vielseitiger Erwägung fanden wir diesen in einem seiner seit Jahren geprüften Diener, Francesco Druiz, der zugleich auch mit den mechanischen Arbeiten des Ein- und Umlegens der Pflanzen vollständig vertraut war. Er war aus Fiume gebürtig, sprach und verstand nur Italienisch in halbvenetianischer Mundart. Ein schriftlicher Contract verpflichtete ihn mir zum unbedingten Gehorsam und zu jeder Dienstleistung.

Die letzten Tage meines Aufenthaltes in Triest, wo auch Herr Dr. Sendtner eintraf, der rühmlichst bekannte Münchner Botaniker, der von hier aus seine naturhistorische Reise nach Bosnien antrat, wurden ausschliesslich für Ankauf und Verpackung der Reiserequisiten verwendet, wobei Hr. Dr. Sendtner mir rathend mit zur Seite stand.

Den 23. März begleitete mich der Hr. Präsident v. Tommasini und Hr. Dr. Sendtner an Bord des Dampfschiffes. Unter herzlichen Glückwünschen trennten wir uns.

Das Wetter war überaus schön, kein Wölkchen trübte den tiefblauen Horizont. Wir blieben der illyrischen Küste so nahe, dass die Gegenden von Capo d'Istria, Pirano, Umajo, Citta nuova, Parenzo, Fasana, Rovigno und Pola gleich den lieblichsten Bildern vor uns vorüberzogen. Hinter dem Cap von Pola tritt die dalmatische Küste so weit zurück, dass man sie kaum noch als einen grauen Streifen gewahrt. Die Sonne hatte sich schon tief geneigt, ihre letzten Strahlen vergoldeten die wohl zu unterscheidenden Ruinen des alten Amphitheaters von Pola und lange erglühete noch im Hintergrunde der schneebedeckte Gipfel des Monte maggiore. Es war ein unvergesslich schöner Abend!

Beim Erwachen des nächsten Morgens war keine Spur Land irgendwo zu sehen, überall floss der Horizont mit der spiegelglatten Fläche des Meeres zusammen. Unser Dampfer glitt ruhig und sicher die Fläche tief durchfurchend gen Südwest. Kurz vor 9 Uhr tauchte am westlichen Horizont ein langer, hin und wieder unterbrochener Streifen auf, der sich bald darauf als ein leichtes, zackiges Gewölk darstellte, endlich sich als die noch mit Schnee bedeckten Apenninen erkennen liess. Südlich zeigte sich ein kurzer, isolirter Bergrücken, der Monte Comero, von dem Schiffsvolke Monte d'Ancona genannt; auf diesen steuerte nun das Schiff schnurgerade zu.

Ein Trupp von 8—10 Delphinen wälzte sich gemächlich eine Zeitlang hinterm Dampfer her. Um 11 Uhr lag das amphitheatra-

lische Ancona mit seinen Castellen und terrassenartig aufgeschichteten Häusern vor uns. Der grosse schöne Hafen bietet ein trauriges Bild, zumal für einen Reisenden, der direct von Triest kommt, denn er ist wenig belebt, fast leer und öde. Aber noch trauriger, den Athem beengend ist der Eindruck der düstern, engen, schmutzigen Strassen und unheimlich sind die zahllosen, zerlumpten Facchini, von denen man wie von heisshungrigen Wölfen in Empfang genommen und trotz allem Fluchen und Schimpfen gleichsam im Triumph zur Locanda, deren es in dem grossen Ancona nur eine leidliche, „della pace" genannt, gibt, geführt wird.

Für Reisende, die specielle Zwecke verfolgen, ist es von grösster Wichtigkeit, die Gesandten oder Consuls aufzusuchen und mit ihnen die Reise zu berathen. Gewöhnlich sind diese Männer vielseitig unterrichtet, diensteifrig, sehr gefällig, mitunter auch der Umgegend kundig. Ich unterliess daher nicht, gleich in den ersten Tagen dem preussischen und neapolitanischen Consul meine Visite zu machen, sie um ihren Rath und Unterstützung zu bitten. Ersterer that, was er vermochte, so weit sein Einfluss reichte; letzterer sorgte für Empfehlungen und für einen Provinzial-Pass, eine Carta di Passagio.

Wer im Königreich Neapel die Provinzen durchkreuzen will, muss sich mit einer solchen Carta wohl versehen, denn von einem Ministerialpass, womit man gewöhnlich nach dem Auslande reist, nimmt man in jenen Provinzen, zumal wenn er nicht in's Italienische übersetzt ist, gar keine Notiz; er gilt nur für die Hauptstrassen, direct nach der Stadt Neapel.

Ancona hat im Innern ausser zweien Plätzen und der kürzlich im modernen Styl erbauten Borgo Mastai (Familienname Pius IX.) nichts Freundliches. Sie liegt zwischen zwei Hügeln, dem Monte Guasco und dem S. Ciriaco eingezwängt. Diese Hügelreihe, die hier eine Höhe von etwa 300′ ü. d. Meere hat, wendet sich plötzlich, fast rechtwinklig, gen Süden, setzt sich immer ansteigend längs dem Meere circa 3 Stunden weit fort und endet dann plötzlich bei dem Dorfe Comurano mit dem über 1000′ hohen Monte Comero. Sie bildet das cumerische Vorgebirge der Alten, besteht aus einem dichten, von Quarzadern durchzogenen Kalksteine, der wohl der Kreideformation angehört und ausser einigen Fischabdrücken und mikroskopisch kleinen Wesen leer an Versteinerungen ist. Nach dem Meere zu (östlich) bricht sie steil, an mehreren Punkten ganz lothrecht ab, während sie westlich wellenförmig in ein sehr coupirtes Terain verläuft, gegen die Apenninen zu sich mächtig wieder erhebend.

Die höheren Punkte sind wie der Karst bei Triest nackt und dürre. An den Abdachungen, in den mulden- und kesselförmigen Thälern ist das Gestein von einer mehr oder minder mächtigen Humus-, Lehm- oder Thonschicht bedeckt. Zahlreiche Quellen durchströmen die Thalsohlen und erhalten eine Ueppigkeit in der Vegetation, die man in Italien, ausser in der Basilicata, nirgends wieder antrifft.

Die Thalsohlen und die nicht zu Weinpflanzungen verwendeten Berglehnen bilden Grasmatten, fruchtbare Wiesen, jetzt geschmückt mit blühenden Tulpen von den mannigfaltigsten Farben, Narcissen, *Muscari botryoides* und *comosum*, *Anemone hortensis* und *coronaria* im schönsten Purpur, *Adonis vernalis*, *Borrago*, *Cerinthe major*, *Ornithogalum collinum* und *umbellatum*, *Allium*-Arten u. s. w., umfriedet und längs den Wegen Pappeln, Mandel-, Apricosen-, Oel- und Lorbeerbäume, Cypressen, Myrten, *Buxus arborescens*, *Quercus Ilex* und *pubescens*, Ulmen, an denen sich hochbejahrte, oft über armdicke Reben, Loniceren, *Clematis Viticella*, *Smilax aspera* und *mauritanica*, Epheu, öfters bis in die äussersten Gipfel hinauf winden und klimmen, so dass die Gegenden von Ancona, Osimo, Loretto, Monte Fano, Macerata, so weit unsere Wanderungen sich hier ausdehnten, den Typus eines grossartigen Kunstgartens an sich tragen. Unter dem heckenartigen Gesträuch (worin *Prunus spinosa* und *insititia* nicht fehlen) längs den Wegen und den feuchten Berglehnen finden sich jetzt blühend: *Ficaria ranunculoides*, *Anemone ranunculoides*, *Arum italicum* überall, *A. Dracunculus* (bei Monte Fano), *Equisetum Telmateja* überall, *Symphytum tuberosum*, *Pulmonaria officinalis*, *Tussilago Farfara*, *Erythronium*, *Gagea villosa*, *Senecio vulgaris*, *Thlaspi Bursa pastoris*, *Bellis perennis*, *Sherardia arvensis*, *Calendula arvensis*, *Parietaria prostrata*, *Veronica Cymbalaria*, *didyma*, *triphyllos*, *agrestis*, *Buxbaumii*, *Salvia verticillata*, *Erodium malacoides*, *ciconium*, *cicutarium*, *Geranium Robertianum*, mehrere Seggen, die jedoch wegen Mangels an Früchten noch keine sichere Bestimmung zuliessen, allerdings noch ein grosser Fehler unserer systematischen Botanik!

In und um die Ortschaften und einzelnen Wohnungen: *Malva parviflora*, *Mercurialis annua*, *Galium Aparine*, *Marrubium vulgare*, *Euphorbia hypericifolia*, *Lathyris*, *epithymoides* u. s. w.

In den Gräben: *Chara foetida longi*- und *brevi-bracteata*, *fragilis*, *Ranunculus aquatilis* mit einigem Formenwechsel, *hederaceus*, einige *Spirogyra*- und *Conferven*-Arten und zahlreiche Diatomeen (Bacillarien).

In einem Tümpel an den halbverfallenen Mauern des Castells auf dem Scheitel des Monte S. Ciriaco bei Ancona: *Zannichellia pedunculata* mit den oben genannten Ranunkeln und *Oedogonium capillaceum*. Der Monte Comero bedeckt von Trümmern verwitterten Gesteins ist nackt bis auf die südwestliche Abdachung, wo in der Nähe des Camaldulenser-Klosters eine grosse Fläche von kurzem Gesträuch, bestehend aus *Quercus Ilex*, *pubescens*, *Fagus sylvatica*, einigen Rosen- und *Rubus*-Arten, bedeckt ist. *Leontodon pumilum* hat sich hier, wo eine leichte Humusdecke das nackte Gestein deckt, sehr zahlreich eingebürgert und stand am 1. April in voller Blüthe.

Von Laubmoosen und Lichenen, der zahlreichen Pilze hier nicht zu gedenken, fanden wir: *Trichostomum mutabile* Br. et Sch., *T. inflexum* mit reifen Früchten, *Bartramia stricta*, *Barbula torquescens*, *Encalypta streptocarpa* (steril), *Gymnostomum calcareum*, *Polytrichum aloides*, *Racomitrium ericoides* und *canescens*, *Funaria hibernica*, *Hypnum Grevillei* m. (*H. mediterraneum* Sendtn.), *Placodium lendigerum*, *P. crassum* grosse Flächen überziehend und reich fructificirend, *P. collapisma*, *Lecidea albo-atra*, *L. vesicularis*, einige *Collemata* und *Nostoc*, *Urceolaria Villarsii*, *Opegrapha calcarea*, *Cladonia endiviaefolia*, *Cl. cenotea*, *coccifera*, *deformis* u. a. in zahlreichen Formen. Auf seiner äussersten Spitze steht ein Telegraph, von wo aus man eine unvergleichliche Fernsicht über's adriatische Meer geniesst und eine instructive Uebersicht über die mehrere Quadratmeilen grosse Landschaft, die im Westen durch die Apenninen begrenzt wird, gewinnt. Nach dem Meere zu fällt er senkrecht ab und an seinem Fusse stösst man auf die Grotte „dei schiavi", in der sich bei reinem Horizont dieselbe magisch blaue Beleuchtung der Decke und Wandungen zeigt, wie in der dadurch so berühmt gewordenen „blauen Grotte" auf Capri. In ihr lebt der Proteus (*Hypochthon Laurentii Merr.*).

An die Nordseite des Monte S. Ciriaco lehnt sich ein mächtiges Lager von blaugrauem, plastischem Thon, das sich bis gen Torretta erstreckt und sich über 100′ über die Thalsohle, wo sich längs dem Meere die schöne Kunststrasse über Sinigaglia, Fano nach Bologna hinzieht, erhebt. Man fertigt daraus Ziegel, er enthält viel Glimmerschüppchen, bisweilen auch eine Süsswasserschnecke, namentlich ein Buccinum eingemengt und erinnert an das Lager bei Casa micciola auf Ischia. In den Gräben und den stagnirenden kleinen Buchten des Esino, der aufwärts in seinem Bette einen Thonmergel entblösst hat, finden sich die gewöhnlichen Charen, einige interes-

sante *Spirogyra*- und *Conferva*-Arten, zahlreiche Bacillarien, unter denen Tritonen ihr harmloses Leben führen.

Eine reiche Ausbeute an Meeralgen und niederen Thierarten gewährte noch der Hafen und die nächsten Gestade. Manches Seltene, manches Neue ergab die spätere Untersuchung. Ich verweise auf die am Schlusse dieser Zeilen folgende Enumeratio.

Nach meinem Reiseplane sollte ich von hier aus südlich weiter gehen, so dass ich etwa im Juli die Terra di Otranto erreicht hätte; der neapolitanische Consul indess erinnerte mich an die in den Monaten Juli, August in jenen südlichen Provinzen herrschenden bösartigen Fieber, als Folge der durch das Eintrocknen der Lagunen entwickelten Malaria (auch Aria cattiva genannt) und machte darauf aufmerksam, dass zumal ein Nichteingeborner bei längerem Aufenthalte sehr selten ihrem nachtheiligen Einflusse entginge. Ich schickte mich in Folge dessen an, von hier aus direct nach der Terra di Otranto zu gehen und da sich eine passende Schiffsgelegenheit fand, so wurde die Abreise auf den 7. April festgesetzt.

Am Morgen der Abreise war ich schon früh wach, ein nicht unbedeutender Sturm tobte, ich hörte die Brandung auf meinem Zimmer. Checco trat kopfschüttelnd in's Zimmer: „molto cattivo tempo, padrone.“ Ich erwiederte ihm: „non fa niente, partiremo pure.“ Um 9 Uhr gingen wir an Bord des Schiffes, um 2 Uhr waren wir in offener See. Den ganzen Tag und die Nacht durch litten wir vom Sturm, doch verspürte ich kein Uebelbefinden, ich befand mich im Gegentheil ganz behaglich und bekam einen ungewöhnlichen Appetit. Am Morgen des andern Tages heiterte sich das Wetter auf, die Reise wurde höchst ergötzlich. Etwa um 3 Uhr Nachmittags kamen wir bei der Isola Pelagosa vorbei; sie erschien gleich einem nackten Kreidefelsen, fast blendend weiss, wahrscheinlich von der *Opegrapha calcarea* übertüncht. Sie ist unbewohnt und wird nur bisweilen von Fischern besucht.

Beim Erwachen am 10. April lag unser Schiff im Vorhafen von Brindisi vor Anker. Wir waren in der Nacht eingelaufen. Welch eine Veränderung der Landschaft, des Volkes, das sich auf Barken unserem Schiffe schon genähert hatte: alle Dächer fehlen auf den Häusern, alle einfach weiss getüncht; ein niedriges Gesträuch, worunter sich mächtige Exemplare der *Agave americana* und 12—15′ hohe Opuntien erkennen liessen, umgibt einen Theil des grossen, leider aber ganz verschlammten und theilweise schon versumpften Hafens, der von zwei natürlichen Dämmen gebildet und an der Einfahrt von einem auf einer kleinen Insel gelegenen Castell (S. Andrea)

geschützt ist. Schlank und majestättsch erhebt sich über alles die Dattelpalme und Pinie. Um 8 Uhr durften wir uns ausschiffen. Die Doganiére waren äusserst artig. Ein ältlicher Mann hatte sich uns zugesellt, er präsentirte sich endlich als der Besitzer der „Locanda nuova del buone cuore". Wir folgten ihm unwillkürlich. Das uns angewiesene Zimmer, das beste, was er zu haben versicherte, glich einem Stalle. Es war einige 20′ im Quadrat, mit Halmen von *Arundo Donax* gedeckt, hatte 3 Thüren ohne Schloss und Riegel, 2 kleine, kaum 2 □′ grosse Oeffnungen, wodurch das Licht einfiel, und einen Fussboden von Estrich (battuto). Die Meubles bestanden in einem Lager für mindestens 5—6 Personen, einem alterthümlichen Tisch, einer Art Bank (sgabello), in der Mitte ein flaches Kupferbecken, worin noch erloschene Kohlen, den Ofen vertretend, endlich in einer Ecke ein Thongefäss, von der Grösse eines Eimers, mit einem baumwollenen Tuche bedeckt, ün comodo. In der Rohrdecke schienen Eidechsen zu nisten, denn periodisch liefen sie ganz furchtlos an den Wänden herunter und hinauf. Ich nahm Anstand auszupacken. Der französische Consul, D. Paolo Chiaja, an den ich empfohlen und der, von meiner Reise unterrichtet, von meiner Ankunft bereits erfahren hatte, überraschte mich mit seinem Besuch. Von ihm erfuhr ich denn zu meinem nicht geringen Erstaunen, dass ich ganz nobel wohne und dass ich es äusser in Lecce wohl nirgends wieder so bequem und anständig finden würde. Das war nun freilich eine sehr tröstliche Beruhigung und es schien mir nun wirklich selbst so. Ich traf nur noch die Abänderung, dass für meinen Diener ein besonderes Lager zurecht gemacht wurde. Von der Pracht des alten Brundusium ist nichts mehr vorhanden. Trümmer auf Trümmer wechseln mit armseligen Wohnungen, in denen meist Elend und Noth herrscht. Die Menschen an Scropheln, Rhachitis leidend, von Sittenlosigkeit entnervt, führen ein jammervolles Leben. Ich habe in Brindisi keinen wohlgestalteten Körper gesehen, zumal unter dem weiblichen Geschlecht, das sich noch dazu durch einen höchst nachlässigen Anzug ganz und gar verunstaltet. Die Umgegend ist fast ganz flach, der Boden äusserst fruchtbar. Auf den Aeckern baut man einen vortrefflichen Wein, viel Baumwolle, Mais, Hanf, Flachs (*Linum perenne*), die *Vicia Faba* (Bouche genannt), Lupinen, die wie die Bohnen gegessen werden, Gemüse (Salat, Spargel, Möhren, Erbsen, Cichorien, junge Kresse [*Tropaeolum majus*], Fenchel, Knoblauch, Zwiebel u dgl.) von vortrefflicher Qualität, und ist sogar jetzt schon zu lächerlich billigen Preisen zu haben. Letzteres

ist mit Früchten (Apfelsinen, Feigen) fast unsere einzige Nahrung. Fleisch fehlt fast ganz, bisweilen Geflügel oder Eier.

Längs den Feldwegen und Rainen ziehen sich natürliche Spaliere von *Agave americana* hin, zwischen welchen *Prasium majus*, *Equisetum ramosissimum* (bis 10 und 12′ hoch), *Phlomis fruticosa* u. dgl. wuchern.

Nordwestlich erhebt sich ein kleiner Hügelzug kaum gen 100′ über's Meer, er ist aber reich an Quellen, die sich auch bald zu einem mächtigen Bache ansammeln, dessen Bett ausgemauert und der Stadt zugeführt ist. Er umfliesst die Stadt südlich und mündet in den Hafen. *Arundo Donax* mit *Equisetum Telmateja*, hin und wieder *Marchantia paleacea* Bertol. bedeckt eine bedeutende Fläche der quelligen Hügelabhänge und des Bachufers; an minder feuchten Stellen bilden *Daphne Gnidium*, *Pistacia Lentiscus*, *Rhus Coriaria*, *Rhamnus infectorius*, *Anagyris foetida*, *Viburnum Tinus*, *Vitex*, *Passerina*, *Periploca graeca*, *Spartium*-Arten u. s. w. undurchdringliches Gebüsch. In dem Bache (Canale genannt) fand ich: *Callitriche vernalis*, *platycarpa*, *Zannichellia pedunculata*, von *Cocconeis* und andern Bacillarien incrustirt, *Chaetophora clavata* Hornem., *Spirogyra quinina* und die Nägeli'sche *Sp. Heeriana*, eine schöne, zarte Form der *Cladophora vitrea*, *Chara foetida* und *fragilis*, *Veronica Anagallis* und *Beccabunga*, einen *Potamogeton* ohne Blüthen und Früchte, der den Blättern nach dem *Zizii* var. *validus* Fieber am nächsten steht.

Vom Hafen bis gegen das Cap Cavallo erstreckt sich eine stellenweise sumpfige Niederung, von Lachen unterbrochen, die sich von hier ab südlich bis gen Otranto ausdehnt und der eigentliche Heerd der bösartigen Miasmen ist; sie stellt jetzt einen üppigen Wiesenteppich dar, geschmückt mit zahlreichen blühenden Orchideen, Liliaceen, Irideen, Orobanchen, Junceen, Cyperoideen u. s. w. Unter manchen noch zweifelhaften wurden namentlich gesammelt: *Serapias Lingua*, *longipetala*, *Ophrys lutea*, *aranifera*, *Bertolonii*, *Orchis laxiflora*, *pyramidalis*, *coriophora*, *Schoenus nigricans*, *Holoschoenus australis*, *Juncus maritimus*, *Scirpus Tabernaemontani*, *palustris*, *acicularis*, *ovatus*, *Pancratium maritimum*, *Scilla patula*, *Asphodelus ramosus*, eine *Romulea* mit Früchten, *Bulbocodium vernum*, *Allium roseum*, *Plantago Lagopus*, *lusitanica*, *maritima*, *subulata*, *Sanguisorba officinalis*, *Iris germanica* und *florentina*, *Agrimonia odorata*, mehrere Seggen, Gräser, *Scorpiurus subvillosa*, *Trifolium*, *Medicagines*, zahlreiche andere Leguminosen u. s. w.

Die alten Mauern und Schutthaufen der Stadt sind mehr oder minder bedeckt von *Capparis spinosa* und *ovata*, *Asperugo procumbens*, *Heliotropium*, *Phlomis*, *Antirrhinum reflexum*, *Momordica Elaterium*, *Nigella damascena*, *Cerinthe major*, *Solanum nigrum*, *villosum*, *sodomeum*, *Melongena* (*S. Lycopersicum* und *tuberosum* werden gebaut), *Anagallis arvensis* und *coerulea*, *Reseda lutea* und *luteola*, *Ficus*, *Punica Granatum*, *Melilotus vulgaris*, *Acanthus mollis* und *spinosus* (beide noch ohne Blüthen), *Plantago Psyllium*, *Chrysanthemum coronarium*, *Ceterach*, *Adiantum*, *Funaria hibernica*, *hygrometrica*, *Targionia hypophylla*, *Entosthodon curvisetus*, *Tordylium notosum*, *Verbascum sinuatum*, *Cynoglossum pictum*, *Echium violaceum*, *arenarium Gussone*, *Erodium moschatum*, *malvaceum* mit *Senebiera Coronopus* und Ranunkeln auf und an den etwas feuchten Strassen und Fusswegen.

Südwestlich beginnen die Olivenwaldungen, gemischt mit *Ceratonia Siliqua* (die schon einige Zoll lange Schoten hatte), *Quercus Ilex*, *pubescens*. Sie erstrecken sich mit einiger Unterbrechung bis Lecce und westlich tief in's Land hinein.

Es blieben nun noch die Isole Petagne zu besuchen, wozu ich ungeachtet ihrer Kleinheit doch anderthalb Tage verwendete. Sie liegen etwa eine Stunde von Brindisi entfernt, bestehen aus 5 Inseln, deren grösste 300 Schritte lang, 30—40—70 Schritte breit ist. Sie erheben sich so wenig über den Meeresspiegel, dass sie bei mässigem Sturm schon überfluthet werden. Ausser mehreren interessanten Lichenen haben sie auch manchen hübschen Phanerogamen aufzuweisen, als

Lichenen.

Opegrapha calcarea vorherrschend. *Lecidea epigaea* (Pers.) *Imbricaria parietina* L. DeC. var. *coralloides*, var. *ectanea* Ach. *Lecanora spadicea* Fw. ad int., var. *incusa* (Wallr.), var. *albescens* Fw. *Placodium murorum* Hoffm. var. *cirrochroum* Ach., *P. crassum*. Huds. forma speciosa, disco rufo. *Tichothecium fuscellum* (Turn.) Fw. *Zeora aurantiaca* Lghtf., *Z. ferruginea* Huds. gleich der *Opegrapha calcarea* vorherrschend. *Lichina confinis* Flor. Danic.

Meeralgen.

Halimeda Tuna; *Pavonia umbilicata*; *Padina Pavonia*; *Flabellaria* (*Rhipozonium*) *Desfontainii* Lam.; *Valonia utricularis* Ag.; *Gelidium corneum*, *capillaceum var.*, *hypnoides*; *Wrangelia multifida* J. Ag.; *Hutchinsia aurantiaca* Ktz., *barbata* Ktz., *ramulosa* Ktz., *variegata* Ag., *nigricans*; *Phycoseris lanceolata*; *Dumontia filiformis*; *Dictyota vulgaris*, *Chondria obtusa*, *papillosa* Ag.; *Cladophora*

nitidissima Menegh. von Bacillarien incrustirt; *Polysiphonia virens* Ktz., *dichotoma* Ktz., *spinella* Ag., *melagonium*, *setigera*, *lithophila*; *Enteromorpha complanata*; *Chondroclonium Teedii*; *Rhodymenia Palmetta*; *Bryopsis corymbosa*? J. Ag.; *Alsidium tenuissimum*, *corallinum*; *Sphaerococcus armatus*; *Corallina officinalis*; *Ceramium* (*Hormoceras*) *duriusculum* Ktz., *polyceroides* Rabenh.; *Ceramium* (*Echinoceras*) *secundatum* Ktz.; *Cystosira abrotanifolia*; *Sargassum vulgare* Ag. (angeschwemmt.)

Phanerogamen.

Frankenia laevis, *Cheiranthus incanus* (in grösster Ueppigkeit und in voller Blüthe), *Thlaspi Bursa pastoris*, *Herniaria hirsuta*, *Lavatera maritima*, *Orobanche cruenta*, *Asphodelus ramosus*, *Antirrhinum reflexum*, *Orontium*, *Thelygonum Cynocrambe*, *Carex acuta*, *glauca*, *Scopoliana*, *Atriplex litoralis*, *Salicornia herbacea* und *fruticosa*, *Crithmum maritimum* (nur Blätter), *Verbascum sinuatum* (Blätter), *Funaria hygrometrica*, *Salvia pratensis*, *Ophrys aranifera*, *Anagallis coerulea*, *Anchusa italica*, *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Aira caryophyllea*, *Pollinia Gryllus*?, *Andropogon*, *Lupinus pilosus*, *Trigonella littoralis* Guss., einige *Medicago*-Arten.

Den 17. Aufbruch nach Lecce, der Hauptstadt der Terra di Otranto der ehemaligen Salentiner. Sie war zum Hauptquartier für die ganze Dauer unseres Aufenthaltes in der Provinz „Otranto" bestimmt. Von dem Herrn Consul P. Chiaja erhielt ich ein Empfehlungsschreiben, das mir den Eintritt in die Familie Persico öffnen sollte.

Lecce ist von hier 24 Miglien entfernt. Der Weg ist von der Natur chaussirt: das Tertiärgestein liegt zu Tage oder ist von der leichten Humusdecke entblösst. Olivenwälder wechseln mit bebauten Aeckern; Meiereien liegen zerstreut von üppigen Feldern umgeben. Zahllose schwarze Schlangen (eine Var. der *C. atrovirens*), 4–6′ lang, lagen gleich einem nachlässig hingeworfenen schwarzen Bande an den der Sonne ausgesetzten Olivenstämmen. Checco zeigte eine wahre Virtuosität im Fangen derselben, nur selten entging ihm eine.

Campi, ein schönes Dorf, geschmückt mit der Dattelpalme und haushohen Opuntien. Wir hatten hier den halben Weg zurückgelegt. Die Sonne brannte entsetzlich. Die einzige Erfrischung, die hier zu haben war, bestand in Portogalli, Käse (Cacio Cavalli) und einem saueren Rothwein. Gleich hinter dem Dorfe beginnt die Olivenwaldung wieder und sie erstreckt sich bis eine halbe Stunde vor Lecce.

Rechts am Wege ein ziemlich mächtiges Lager von rothbrauner Puzzolanerde.

Je näher wir Lecce kamen, je freundlicher gestaltete es sich. Gut bebaute Felder und Gärten so weit das Auge reicht; in der nächsten Umgebung freundliche Promenaden. Der Eintritt in die Stadt selbst war jedoch ein widerlicher: sechs feile Dirnen, zwar jung, doch keineswegs anmuthig, empfingen uns mit einer Aufdringlichkeit, die mir noch nie begegnet war.

Die Familie Persico empfing mich mit einer Bonhommie, als sei ich ein alter Hausfreund. Man wies mir zwei Zimmer an und stellte mir die Terrassa, d. i. das flache Dach des Hauses, vortrefflich geeignet zum Trocknen der Pflanzen, zur beliebigen Benutzung. In wenigen Tagen war ich mit den Familiengliedern auf's Innigste befreundet; sie nahmen Theil an meinen Arbeiten, die Stunden meiner Musse gehörten ihnen, und so zähle ich die Zeit meines hiesigen Aufenthaltes mit zu den schönsten meines Lebens. Wie tiefe Blicke habe ich hier in das Familienleben der Neapolitaner gethan, welche hohe Achtung haben sie mir aufgedrungen!

Die ersten Excursionen erstreckten sich auf 2—3 Stunden Entfernung in der Umgegend. Westlich und südwestlich ist die Gegend hügelig, durchweg cultivirt, meist mit Wein bebaut; daher für den Botaniker nicht ergiebig. Etwa eine Stunde von der Stadt entfernt liegen die meist reizenden Villen, hier Casini genannt, der reichen Lecceser, zu denen auch Persico gehört. Oestlich geht der bebaute Boden kaum eine halbe Stunde weit, darauf folgt ein schmaler Strich Olivenwaldung, hinter diesem dehnt sich die sogenannte Macchia, wüster Boden mit kurzem Gesträuch (2—5′ hoch) bewachsen, bis zum adriatischen Meere, gen Süd und Nord aber in endlose Ferne aus, hin und wieder von Lagunen unterbrochen. Dieses Gebiet, gleichsam noch in seinem Urzustande, ist ein wahrer botanischer Garten.

Um die Stadt längs den Promenaden finden sich 1) angepflanzt: *Cercis Siliquastrum*, ein mächtiger, prachtvoller Baum, mit zahllosen carmoisinrothen Blüthenbüscheln dicht bedeckt; *Tamarix africa*, ein schöner, bis 30′ hoher Baum, mit rosenfarbigen Blüthentrauben reich geschmückt. Sie ist übrigens in den Lagunen gen Otranto verwildert, bleibt hier aber wie die *T. gallica* strauchartig; *Robinia viscosa*, *hispida*; *Melia Azedarach*; *Platanus occidentalis*; *Populus graeca*; *Gleditschia triacanthos*; *Acacia Julibrissin*; *Broussonetia papyrifera*; *Tilia grandifolia*; *Rhus typhinum*; *Pinus Strobus*; *Acer Negundo*; *Fraxinus excelsior*; *Sorbus aucuparia*; *Punica*

Granatum. 2) Als Unkraut auf den wüsten Plätzen, an den Mauern u. s. w.: *Urtica urens* und *pilulifera*, *Mercurialis annua*, *Parietaria erecta*, *Plantago albicans*, *lanceolata*, *Polycarpon tetraphyllum*, *Dipsacus sylvestris*, *Poa annua*, *Anagallis coerulea*, *Alchemilla vulgaris*, *Marrubium vulgare*, *Lappago racemosa*, *Bromus lectorum*, *sterilis*, *erectus*, *Lamium amplexicaule*, *Thlaspi Bursa pastoris*, *Tillaea muscosa*, *Linaria Cymbalaria*, *Galium Aparine*, *Sisymbrium officinale*, *Erysimum Irio*, *Reseda alba*, *Vinca herbacea*, *Phalaris canariensis*, *Sherardia arvensis*, *Cheiranthus annuus* und *Cheiri*, *Herniaria hirsuta*, *Asperugo procumbens*, *Heliotropium europaeum*, *Lithospermum apulum*, *Verbena supina*, *Prunella laciniata*, *Vulpia Myurus*, *Blitum capitatum.* Auf den bebauten Aeckern, Feldern und Rainen fanden sich in Blüthe oder waren doch bestimmbar: *Alyssum orientale*, *A. incanum*, *Isatis tinctoria*, *Lolium temulentum*, (*speciosum*), *Triticum repens*, *Nigella damascena*, *Gladiolus communis*, *Verbena repens*, *Prismatocarpus Speculum*, *hybridum*, *Jasione montana* var. *humilis*, *Neslia paniculata*, *Muscari comosum*, *Arenaria serpyllifolia*, *Fumaria officinalis*, *Hypericum crispum*, *Anthemis Cotula*, *tinctoria*, *Cota*, *arvensis*, *discoidea?* und *austriaca?* *Adonis autumnalis*, *Chrysanthemum segetum*, *Pyrethrum inodorum*, *Picris hieracioides*, *Croton tinctorium*, *Galactites tomentosa*, *Polygala monspeliaca*, *Lavatera cretica*, *Erodium malacoides*, *Antirrhinum Orontium*, *Veronica agrestis*, *Buxbaumii*, *hederaefolia*, *praecox*, *Valerianella olitoria*, *dentata* und eine wegen Mangels an Früchten zweifelhafte, u. s. w.

In den Olivenwäldern: *Cistus villosus*, *salvifolius* und *monspeliensis*, *Anthriscus sicula*, *Poa rigida*, *Cyclamen europaeum* (*neapolitanum Tenore*), *hederaefolium*, *Verbascum Lychnitis*, *floccosum*, *Festuca elatior*, *Eragrostis pilosa*, *Brachypodium pinnatum*, *Scrophularia canina*, zahlreiche Leguminosen, Sygenesisten und einige noch unbestimmbare Dolden u. s. w. An den Olivenstämmen: *Parmelia caperata*, *olivacea*, *Lecanora subfusca* mit den var. *argentea* und *caerulenta*, *Lecidea parasema* mit der Var. *denudata*, *canescens*, *enteroleuca*, *Pertusaria Wulfenii* D e C. mit der var. *albescens* F w., *Verrucaria punctiformis*, *Bialora exigua*, *Variolaria communis*, *Parmelia stellaris*, *tenella.* Am Grunde der Stämme einige Hypnen (*H. nitens*, *lucens*, *serpens*, *velutinum*), *Barbula laevipila.*

In der Macchia: das Gesträuch selbst besteht hauptsächlich aus: *Phillyrea media*, *angustifolia*, *latifolia*, *Pistacia Lentiscus*, *Fraxinus Ornus*, *Myrtus communis*, *Ulex europaeus*, *Sambucus racemosa*, *Quercus Ilex* und *pubescens* (beide bleiben hier strauch-

artig), *Rhus Cotinus*, *Rhamnus infectorius*, *saxatilis*, *Alaternus*, *Ziziphus Paliurus*, *Viburnum Lantana*, *Vitex Agnus castus*, *Colutea arborescens*, *Juniperus Oxycedrus* und *phoenicea* (zumal auf den Dünen am Meere), *Erica arborea* und *multiflora*, *Coronilla Emerus*, *Anthyllis Barba jovis*, *Smilax aspera* und *mauritanica*, *Daphne Gnidium*, *Laureola*, *Populus argentea* (strauchartig), *Pteris aquilina* in veränderter Form, *Prasium majus*, *Oleaster*, *Rosmarinus*, *Arbutus Unedo*, *Euphorbia dendroides*, *Spartium-*, *Cytisus-*, *Prunus-*, *Crataegus-*, *Lonicera-*, *Vitis-*, *Rubus-* und *Rosa*-Arten.

Zwischen diesen: *Helianthemum guttatum*, *ericoides*, *Barrelieri*, *Linum Mileyrana*, *gallicum*, *strictum*, *Lathyrus Aphaca*, *tuberosus*, *setifolius*, *Stipa capillacea*, *Lagurus ovatus*, *Ornithopus intermedius*, *perpusillus*, *Scorpiurus subvillosa*, *Hippocrepis comosa*, mehrere *Vicia-*, *Genista-*, *Onobrychis-*, *Astragalus-* und *Trifolium*-Arten, *Anthyllis tetraphylla*, *Hermanniae*, *Medicago circinnata* und mehrere andere, *Psoralea bituminosa*, *Melilotus neapolitana*, *Cheiranthus chius*, *Briza maxima*, *Dianthus prolifer*, *Allium saxatile*, *Tolpis barbata*, *Nepeta italica*, *Stachys pubescens*, *Euphorbia exigua*, *spinosa*, *Orchis globosa*, *coriophora*, *Onopordon Acanthium* und mehrere noch nicht bestimmbare Cirsien, *Iris germanica*, *Asterolinum stellatum*, *Laurentia Michelii* Hook., *Sagina apetala*, *Lithospermum apulum*, *Echium creticum?*, *Hedypnois cretica* und *pendula*, *Filago tenuifolia*, *Scandix lanata*, *Zacyntha verrucosa*, einige *Erigeron*-Arten, *Thrincia hirta*, *Picris echioides*, *Lapsana stellata*, *Calendula pumila*, *Lagascea cuminoides*, *Psora decipiens* und *vesicularis*, *Bryum-*, *Barbula-* und *Trichostomum*-Arten etc.

In und an den Lagunen: *Chara crinita* (in prachtvollen, bis 3′ langen Exemplaren, zumal in der Pfütze dicht vor San Cataldo), *galioides* ♂ und ☿., zahlreiche Algen und Bacillarien, *Cladium Mariscus*, *Schoenus nigricans*, *Holoschoenus exserens*, *Scirpus Tabernaemontani*, *Iris Sisyrinchium*, *Pseudacorus*, *Orobanche ramosa* und 2 noch näher zu bestimmende, *Triglochin Barrelieri* Lois., *Veronica serpyllifolia*, *acinifolia*, *Scirpus setaceus*, *palustris*, *maritimus*, *Juncus maritimus*, *insulanus*, *bufonius*, *Carex Tommasiniana* Rabenh. Mspt. und *Linkii* Schk. (auf fast trocknen Stellen), *distans*, *divisa* und die var. *Bertoloni* Tenore, *extensa*, *glauca*, *muricata*, *gynobasis*, *Hordeum pratense*, *secalinum*, *Milium villosum*, *Rubia Bocconi*, *Crucianella angustifolia*, *Plantago afra*, *lusitanica*, *Aldrovanda vesiculosa*, *Pilularia globulifera*, *Sanguisorba officinalis*, *Senecio crassifolius* und *humilis*, einige *Rumices*, *Pisum maritimum*,

Tetragonolobus, *Lotus cytisoides*, mehrere *Vicia*., *Trifolium*- und *Astragalus*-Arten.

Am Meerstrande: ein gelbblühendes *Glaucium*, von den mir bekannten ganz abweichend, eine kleine, lebhaft gelbblühende *Orobanche* im dürren Sande auf den weit umher kriechenden Wurzeln der *Convolvulus Soldanella*; *Eryngium maritimum* (noch nicht blühend), ein zweites blühend, wahrscheinlich *dichotomum*; *Euphorbia Peplis*, *Paralias* und eine mir noch zweifelhafte; *Salicornia fruticosa* oder *herbacea*, einige noch nicht bestimmbare Gräser.

(Fortsetzung folgt.)

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Naturforschende Freunde zu Berlin.

In der Sitzung am 21. November referirte Dr. Münter über eine von ihm vorgenommene Untersuchung einer Pflanze von *Corchorus capsularis*. Der Bast derselben dient zur Anfertigung des unter dem Namen Grasleinen (grasscloth) bekannten chinesischen Gewebes. Die Bastzellen gehen in dünnen Bündeln bis auf den Wurzelkopf gleichmässig herab, während die des Flachses unterhalb der Insertion der Cotyledonen einzeln und Anschwellungen bildend enden. (Berl. Nachr. Nro. 288.)

In der Versammlung am 16. Januar sprach Hr. Link über eine Missbildung der Maisblüthe.

In der Versammlung am 20. Februar zeigte Hr. Ehrenberg zuerst eine ihm von Hrn. Prof. Bailey in Newhaven in Nordamerica gesandte neue Species einer sehr zierlichen Gattung kieselschaliger Scheiben-Bacillarien vor, deren erste Species im Januar v. J. aus einem südamericanischen fossilen Guano von ihm angezeigt und *Hemiptychus ornatus* genannt worden war. Die neue Form lehrt das Vaterland der lebenden kennen. Sie ist aus dem Meere bei Puged Sound an der californischen Küste Nordamerica's und ist von Hrn. Bailey *Arachnodiscus Ehrenbergii* genannt worden. Eine andere Art soll von Japan stammen. Da die zierliche Sculptur dieser Scheiben einem künstlichen Spinngewebe allerdings sehr ähnlich ist, so schlägt Hr. Ehrenberg vor, den sehr passenden Namen *Arachnodiscus* dem früheren *Hemiptychus* desshalb vorzuziehen, weil der Name *Hemiptycha* schon auch bei den Hemipteren verbraucht ist, und nennt die erste Form *Arachnodiscus ornatus*. — Derselbe zeigte dann die von ihm beobachteten, bei chromatisch polarisirtem Lichte nicht das gewöhnliche bunte Kreuz, sondern paral-

lele, gelbe und blaue Bänder, mithin eine sehr eigenthümliche Bildung zeigenden Stärkmehlkörner aus der Galgantwurzel vor, welche ebenso in der Ingwer- und China-Wurzel und auch, nur sehr klein, in der Calmus-Wurzel vorkommen. — Hr. Münter macht die Mittheilung, dass sich die Zellmembranen der Cotyledonen und des Albumens von Leinsamen mit wässeriger Jodlösung direct blau färben, zumal nach Wegnahme des Oels durch Aether. — Derselbe berichtet sodann über den grossen Reichthum an Stärke in den Wurzelknollen der türkischen Bohnen und die Schmackhaftigkeit der gekochten Knollen. (Berl. Nachr. Nro. 56)

- Akademie der Wissenschaften zu Paris.

Sitzung vom 26. December.

Cardan, *über die Vegetation von Juglans regia.* Der Verfasser gibt die verschiedenen Zeiträume an, in welchen die früher und später ausschlagende Varietät dieses Baumes ihre Blätter entwickeln und verlieren, ihre Früchte reifen, die jungen Pflanzen sich entwickeln. Werden früher ausschlagende Sorten der Wallnuss auf einander gepfropft, so keimt der grössere Theil der Nüsse im Mai, der kleinere im Juni; wird hingegen eine früher ausschlagende Sorte auf eine später ausschlagende gepfropft, so werden die aus den Früchten erzogenen jungen Pflanzen alle im Juni ihre Blätter entwickeln. Ist eine der früher ausschlagenden Sorten auf eine später ausschlagende gepfropft, so wird diese Pflanze im ersten und zweiten Jahre im Juni ausschlagen, später aber wird die Entwicklung der Blätter zur nämlichen Zeit stattfinden, als wenn sie auf eine früher ausschlagende Sorte gepfropft worden wäre. In einem Falle bemerkte der Verfasser, dass das Pfropfreis der früher ausschlagenden Sorte nach 6—8 Jahren im Mai, die übrigen Zweige aber erst im Juni ihre Blätter entwickelten.

Sitzung vom 8. Januar.

Millon weist in einer Mittheilung über den Gehalt des Weizens und seiner Producte an Wasser und Holzfaser darauf hin, dass die Weizenkleie als nährende Substanz von grösserer Wichtigkeit sei, als gewöhnlich angenommen wird. Die von ihm mitgetheilte Analyse derselben ist jedoch von solcher Art, dass sie wenig Vertrauen zu verdienen scheint. Es fehlt in ihr Albumin, die Menge der Salze ist sehr gering, nur 0,5; dann ist Zucker und Glycyrrhizin angegeben, zwei Stoffe, deren letzterer wohl gar nicht, der erstere nur als Product der Analyse in der Klappe vorhanden sein kann.

S

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№. 26.

Regensburg. 14. Juli. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHAHDLUNG. Steudel, kritische Bemerkungen und Untersuchungen über einige hauptsächlich vom Reiseverein ausgegebene Arten von Plantago. — KLEINERE BEMERKUNGEN. Schlagintweit, über den Kohlensäuregehalt der Atmosphäre in den Alpen.

Kritische Bemerkungen und Untersuchungen über einige hauptsächlich vom Reisevereine ausgegebene Arten von Plantago.

Von Dr. Steudel.

Es ist zwar vor einiger Zeit eine: Monographie générale de la Famille des Plantaginées von F. Marius Barnéoud, Paris 1845 erschienen, so dass man zweifeln könnte, dass noch Aufklärungen über dieses Genus zu erwarten sein können und zwar um so mehr, als dem Verfasser der Monographie bei der Bearbeitung die reichen Sammlungen in Paris zu Benützung und zu Gebote standen. So reich aber auf der einen Seite das Material war, welches derselbe benützen konnte, so vermisst man doch namentlich die Berücksichtigung der von dem Reiseverein ausgegebenen Sammlungen, aus welchen viele Arten gar nicht oder nur oberflächlich zur Vergleichung gezogen wurden. Auf der andern Seite sind, wie die Anzeige des Werks in der Flora 1847 S. 170 mit Recht beklagt und wie auch die vollständige Aufnahme desselben in Walpers' Repertorium IV. S. 178 zeigt, die Diagnosen so kurz gehalten, dass zweifelhafte und sehr verwandte Arten nach denselben sich gar nicht, oder höchstens alsdann bestimmen lassen, wenn man die ganze Reihe derselben in guten Exemplaren vor sich liegen hat. Die Schwierigkeit der Untersuchung wird um so grösser, als, wie schon längst (1826. Linn. I. 171. nota) v. Schlechtendal bemerkt hat, in der Regel auf den Bau der Blüthen und Kapseln mit den Samen zu wenig Rücksicht genommen wird.

Nach Walpers (a. a. O. S. 192) hat auch Wallroth eine Monographie der Plantagineen in Arbeit und nach dem soeben er-

schienenen zweiten Theil des XIII. Bandes von DeCandolle's Prodromus soll in dem zunächst zu erwartenden ersten Theile diese Familie (von wem? wird nicht gesagt) bearbeitet werden. Die folgenden Bemerkungen sollen nun dazu dienen, einem weitern Bearbeiter einige Winke über minder bekannte Arten, welche namentlich von dem Reiseverein ausgegeben wurden, zu geben, und zu einer neuen Bearbeitung einige Beiträge zu liefern.

Die zahlreichste Sammlung von nicht hinlänglich aufgeklärten Arten enthielt das von Bertero in Chili gesammelte Herbar. Von dem Reiseverein, welcher das von demselben hinterlassene Herbar in Paris erworben hat, sind folgende ausgegeben worden und zwar unter folgenden von Bertero beigesetzten Nummern und theilweise Benennungen.

547. *Plantago patagonica* Jacq.

548. *Plantago hispidula* Ruiz. et Pav. (enthält 2 verschiedene Arten).

549. *Plantago truncata* Chamiss.
550. *Plantago* —
551. *Plantago* —
552. *Plantago* —
553. *Plantago major* var.?
1236. *Plantago* —
1237. *Plantago patagonica* Jacq.
1238. *Plantago* —
1239. *Plantago* —
1494. *Plantago Fernandeziana* Bert.
1495. *Plantago media* Linn.
1813. *Plantago* —
1818. *Plantago* —

Von diesen Arten können nur wenige auf diejenigen zurückgeführt werden, welche in Barnéoud's Monographie als in Chili vorkommend angeführt werden. Diese sind:

Nro. 7. *Plantago Candollei* Rapin.
Nro. 8. *Plantago hirtella* H. B.
Nro. 19. *Plantago tomentosa* Lam.
Nro. 20. *Plantago truncata* Chamiss.
(Nro. 21. *Plantago hispida* R. Br. hier ist irrthümlich neben Neuholland auch Chili angezeigt.)
Nro. 27. *Plantago hispidula* Ruiz et Pav.
Nro. 73. *Plantago Steinheilii* Barn.
Nro. 87. *Plantago uncialis* Decaisn.

Nro. 95. *Plantago tumida* Link.
Nro. 95. *Plantago sericea* Ruiz et Pav.
Nro. 97. *Plantago mollis* Hook. Arn.
Nro. 98. *Plantago frigida* Kunze.
Nro. 101. *Plantago coriacea* Chamss. Schl.
Nro. 102. *P. Gayana* Decaisne.
Nro. 103. *P. Fernandeziana* Bertero.
Nro. 113. *P. brachystachys* Kunze.
Nro. 118. *P. uniglumis* Wallr.

Was nun die einzelnen Arten betrifft, so muss ich zuerst bemerken, dass es mir gänzlich unbekannt ist, ob in den Abhandlungen von Colla in dem Mercurio Chileno (Linn. VII. Lit. 6. etc.) und den Turiner Abhandlungen Plantæ rariores in regionibus Chilensibus a Doctore Carolo Bertero nuper detectæ (Linn. VIII. Lit. 106.) und von Moris (Linn. IX. 170.) etwas über die Plantagoarten vorkommt. Alle meine Bemühungen, diese Abhandlungen zu Gesicht zu erhalten, waren vergeblich; auch Barnéoud citirt diese nicht.

P. Candollei Rapin und ebenso *P. hirtella* H. B., von welcher *P. major* Bert. synonym sein soll, kommen nicht in Bertero's Sammlung vor; denn was er auf der Insel Juan Fernandez sammelte und unter Nro. 1495. unter *P. media* irrthümlich bezeichnete, ist blos eine Form von *P. major* Linn. mit dünnern Blättern und minder dicht blühender Aehre, übrigens entschieden nicht *P. hirtella* H. B. Eine andere Art, welche der *P. Candollei* Rapin ähnlich zu sein scheint, ist die Nro. 1239. Bert. herbr., welche aber schon wegen der zweisamigen Kapsel nicht damit vereinigt werden kann, und zugleich noch mehrere sie als selbstständige Art bezeichnende Characterе darbietet. Sie ist: *P. hygrophila* Steud. Acaulis; foliis radicalibus oblongis obtusis vix acutis glabris, basi in petiolum longissimum attenuatis tenuibus pellucidis 7—9-nerviis, inter nervos reticulatis (cum petiolo 4—5-pollicari pedalibus et ultra), margine remote grossiuscule brevi dentatis, dentibus sæpissime (sub-) bifidis; scapis pilosiusculis folia superantibus (usque bipedalibus); spicis elongatis (6—9-pollicaribus) basi longe interruptis et laxiusculis, sursum subdensifloris, bracteis calyce brevioribus, cæterum similibus hujus laciniis ovatis obtusis margine scariosis corollisque glabris; harum laciniis conniventibus discretis e basi ovata lanceolatis acuminatis; genitalibus inclusis; capsulæ loculis dispermis; seminibus parvis ovatis compressis. 4. Ad fossarum margines Quillota Chili. In den von dem Reiseverein ausgegebenen Herbarien kommt diese Art nicht vor, indem nur 1 oder 2 Exemplare vorhanden waren.

Als *Plantago truncata* Chamiss. hat Bertero eine von derselben verschiedene Art genommen, wie die Vergleichung mit der Diagnose und noch vielmehr mit der von Chamisso in der Linnæa (I. 170) gegebenen Beschreibung deutlich zeigt. Ich nenne sie nach ihrem Standorte: *P. leonensis* Steud. Acaulis, tenera; radice filiformi-fibrosa; foliis lanceolatis in petiolum basi membranaceo-dilatatum decurrentibus, setuloso-pilosis 3-nerviis integerrimis (8—12‴ longis, 2—3‴ latis), scapo tenui setoso-piloso brevioribus; spica cylindrica ($^1/_4$—$^3/_4$-pollicari) demum laxiuscula, floribus solitariis alternis; bracteis calyce brevioribus similibus ejus laciniis ovatis margine late-scariosis, piloso-hirtis; corollæ laciniis patentibus vel reflexis ovatis brunneis; genitalibus longe exsertis; capsulæ glaberrimæ loculis monospermis; seminibus oblongis flavescentibus ad umbilicum foveolatis. ⊙ *P. truncata?* Bert. hrbr. Nro. 549. In pascuis irriguis ad radicem montis La Leona prope Rancaguam Chili. — Diese Art findet sich in den meisten vom Reiseverein ausgegebenen Herbarien.

Als *Plantago hispidula* Ruiz et Pav. ist zwar von Bertero seine Nro. 548. bezeichnet; allein er hat unter dieser zwei verschiedene Arten zusammengelegt und dennoch ist keine die bezeichnete Art. Die eine ist unzweifelhaft die *P. Steinheilii* Barn., indem solche nur sehr wenig von dessen Diagnose und Beschreibung abweicht; ich setze diese mit liegender und meine Zusätze nach den Bertero'schen Exemplaren mit gewöhnlicher Schrift bei. *P. Steinheilii* Barn. Radice descendente lignescente fibrosa cæspitifera; (sub-) *tenuis tota sericeo-pubescens*; *foliis* anguste-*linearibus sericeis integris acutis*, apice callosulo-obtusiusculis, *quam scapi plures* non striati *brevioribus*; *spicis*, præsertim junioribus *sericeis* cylindricis ($^1/_2$ — $^3/_4$ pollicaribus) *compactis*; *bracteis ovatis calyce brevioribus* margine scariosis; *corollae tubo brevi*, *laciniis linearibus acutissimis vix patulis*; *staminibus stigmate exserto longioribus; capsula* apice *violacea tumida;* seminibus? Duas formas legit Bertero, alteram foliis magis sericeis et latioribus (1‴ et ultra latis), quæ cum sequente sub Nro. 548. in monte La Leona lecta est; alteram foliis minus sericeis duplo angustioribus (vix $^1/_2$‴ latis), quam sub Nro. 1236. distinxerat, in saxosis collium secus flumina in Quillota lectam.

Die erste Form wird sich in den meisten vom Reiseverein ausgegebenen Herbarien finden, die zweite (Nro. 1236.) aber kaum in zwei.

Die zweite von Bertero unter Nro. 548. im Herbarium vereinigte Art ist durchaus verschieden und gehört unter die Abtheilung

VII. *Albicans* Barn. in die Nähe von *P. nubigena* H. B. Ich nenne sie wegen dem unten angegebenen Character *P. macrosperma* Steud. Radice tenui-fibrosa; foliis paucis angustissimis linearibus erectis sericeo-pilosis apice callosulo-obtusiusculis, scapo solitario tenui adpresso piloso (2—7-pollicari) multo brevioribus (vix ultra $^1/_2$''' latis); spicis — *præsertim junioribus* — sericeis, oblongis vel ovatis imbricatis; bracteis calyce brevioribus cæterum similibus ejus laciniis ovatis obtusis margine albo-scariosis; corollæ laciniis calycinas longitudine fere æquantibus anguste lanceolatis acuminatis albis basi medio fusco-ferrugineis; capsulis tumidis ovatis calycem longe excedentibus (apice dilute purpurascentibus); loculo altero monospermo, semine (in genere) maximo oblongo nigrescente, latere umbilicali excavato, altero *convexo tenui-ruguloso*. *P. bispidula* Bert. hrbr. Nro. 548. ex parte (specimina nempe minora simplicia non cæspitosa). ⊙ Mons La Leona Rancaguæ Chili.

Auch diese Art wird sich in den chilesischen Herbarien meistens finden; sie steht der *P. uncialis* Decaisne nahe, welche aber durch den nur einblüthigen Blumenstand sehr verschieden ist.

Ob die *P. tumida* Link. En. I. 121. nicht synonym ist mit der nächstfolgenden Art, muss ich unentschieden lassen, indem die Verschiedenheiten von der Link'schen Pflanze, der solche nach Gartenexemplaren beschreibt, Folge der Cultur sein *könnten; doch stimmt* sie auch nicht mit der von Schlechtendal nach Exemplaren von dem natürlichen Standpunkte entworfenen Beschreibung ganz überein (Linn. l. 168). Entschieden ist sie nicht die *P. patagonica* Jacq., als welche sie Bertero zweifelhaft bestimmte. Ich nenne sie nach dem Fundorte: *P. Rancaguae* Steud. Radice tenui parum fibrosa scapos solitarios vel plures subcæspitosos pumilos proferente; *foliis angustissime linearibus planiusculis vel subcanaliculatis* sericeis apice subcallosis scapum florentem subæquantibus, demum eo brevioribus; scapis teretibus pilosis ($^1/_2$ ad summum 3-pollicaribus); spica subcapitata pauci- (2—4) flora; bracteis calyce brevioribus, similibus hujus laciniis ovatis obtusiusculis margine late albo-scariosis, *parte herbacea pilosis*; corollæ brevis laciniis oblongis acutis pallide brunneis undique concoloribus calyce triplo brevioribus; capsula tumidula (apice fusco purpurascente) disperma; seminibus fuscis anguste oblongis, latere umbilicali excavatis, altero convexo nitido lævi. ⊙ *P. patagonica* Bert. hrbr. Nro. 547. et 1237.

Diese Art wird sich in allen chilesischen Herbarien der un. it. finden.

Die *P. sericea* Ruiz. et Pav., *P. mollis* Hook., *P. frigida* Kunze und *P. Gayana* Decaisne kann ich nicht unter der Bertero'schen Sammlung erkennen, ebensowenig die *P. coriacea* Chamss. Schlecht., mit welcher man der Textur der Blätter nach die folgende zu vereinigen geneigt sein könnte, wenn nicht die übrigen Charactere zu sehr abweichen würden. Sie ist: *P. pachyneura* Steud. Acaulis; rhizomate brevi crasso sublignoso; foliis radicalibus expansis membranaceo-subcoriaceis ovato-lanceolatis in petiolum brevem attenuatis, margine grossiuscule remote dentatis, dentibus basi quandoque denticulo notatis, subtus exserte nervosis utrinque glabris; scapis folia superantibus flexuosis glabris (basi fusco-purpurascentibus) apicem versus rhachique pilosis; spica (1—2-pollicari) basi laxiuscula sursum densa cylindracea; bracteis calyce brevioribus cæterum similibus ejus laciniis ovatis obtusis vel acutiusculis margine scariosis, carina herbacea glabris vel pilosis; corollæ glabræ laciniis conniventibus acutis; genitalibus inclusis, vel stigmate vix exserto; capsula disperma; seminibus marginatis facie umbilicali foveola notatis. Bertero hrbr. verosimiliter Nro. 552. (Schedula autographa est perdita) 4 Chili.

Weit die interessanteste Art, welche mit keiner andern wohl verglichen werden und dem Habitus nach ein anderes Genus zu bezeichnen scheint, ist die *Plantago Fernandeziana* Bert. hrbr. Nro. 1494, welche den Namen von dem Wohnorte, Insel Juan Fernandez, erhalten hat. Die Pflanze wurde nur in wenigen Exemplaren gesammelt, dürfte daher nur in sehr wenigen Herbarien vorhanden sein und verdient daher, da auch eine Abbildung von derselben nicht bekannt ist, wohl eine etwas nähere Beschreibung, sie ist: Fruticosa; caule simplici (pluripedali?) lignoso intus cavo, extus glaucescente cicatricibus foliorum annotinorum notato, apice tantum multifoliato; foliis (25—30) lanceolatis glabris nitidis 10—12 nerviis acutis, subcoriaceis integerrimis apice subundulatis et hinc inde minute denticulatis, inferne in petiolum basi dilatata amplexicaulem decurrentibus (nec hic lanatis) 6—7‴ longis, 1″ fere latis, obscure viridibus; pedunculo axillari arcuato foliis breviore (cum spica ea subæquante) basi glabro, superne pubescente; spica laxiflora (4 — 5-pollicari); bracteis calyce duplo brevioribus, hujus laciniis, uti tota spica, ferrugineis ovato-oblongis margine scariosis dorso fusco viridescentibus, corollæ laciniis ovato-lanceolatis exsertis reflexis acutis; staminibus styloque hoc longius exsertis: capsula? seminibus?

Aus der Abtheilung *Psyllium* hat Bertero's Herbar keine Arten, dagegen noch folgende, welche wohl auf keine andere beschriebene Art reducirt werden können:

P. obscura Steud. Acaulis; rhizomate sublignoso-incrassato valide fibroso vaginis foliorum emortuis tecto, apice tomentoso piloso; foliis ovato-lanceolatis integris vel obtuse undulatis et remotissime obscure dentatis subsericeo-hirtis fusco-viridibus, 3-nerviis cum nervis 2 marginalibus tenuissimis, basi in petiolum attenuatis (3—4″ longis, $^1/_2$″ et ultra latis); scapis folia duplo superantibus hirtis, pilis sursum et in rhachi densioribus; spica basi floribus subsolitariis remotis valde interrupta, apice dense cylindrica; bracteis calyce brevioribus cæterum consimilibus hujus laciniis ovatis obtusis margine scariosis dorso herbaceis hirtis; corollæ fusco-rubræ laciniis erectis ovatis brevi acutis; stigmatibus longe exsertis; capsula —? *Plantago* Nro. 1813. Bert. hrb. Vix *P. lanceolatae* Linn. var. In pascuis sylvaticis Valparaiso Chili.

P. clausa Steud. Acaulis; radice perpendiculari parum fibrosa tenui; foliis radicalibus basi dilatata equitantibus lanceolatis (3—4″ longis, 3—4‴ latis) 3-nerviis cum scapis setuloso-pilosis demum glabrescentibus; scapis pluribus (3—4) ex eadem radice, nuda parte folia subæquantibus, spica elongata (3-pollicari et ultra) laxiuscula, rhachi villosa, bracteis parvis herbaceis calyce multo brevioribus; hujus laciniis ovatis acutiusculis margine scariosis dorso herbaceo piloso; corollæ glabræ laciniis conniventibus acuminatis; genitalibus inclusis; capsulis calyce brevioribus 2—3-spermis; seminibus marginatis, facie umbilicali foveola notatis. Bertero Hrbr. Nro. 551. ⊙? In arenosis saxosis secus flumen Cuchapual prope Rancagua Chili.

P. marginata Steud. Acaulis *pumila* (*vix bipollicaris*); radice perpendiculari simpliciuscula; foliis lanceolatis hirtis integris in petiolum basi scarioso membranaceo-marginatum decurrentibus; scapis folia vix æquantibus hirtis; spica scapo nudo longiore confertiflora cylindracea; bracteis calyce brevioribus hujus laciniis conformibus, ovatis margine vix scariosis obtusiusculis hirtis; corollæ glabræ laciniis conniventibus acuminatis; stigmate vix exserto; capsulæ loculis monospermis; seminibus planis marginatis. ⊙? Bertero Herbar. Nro. 1818. In pascuis declivibus collium prope Valparaiso Chili. Diese Art kommt in den grössern chilesischen Herbarien un. it. vor.

P. Berteroniana Steud. Acaulis; rhizomate crasso sublignoso apice lanuginoso-piloso; foliis radicalibus longe petiolatis ovato-oblongis obtusis, apice callosulo-acutiusculis cum petiolo scapoque

hirto-cinereo pilosis integris vel obscure subrepando remote denticulatis, scapo (3—4 pollicari) non multo brevioribus; spica basi interrupta (pollicari), sursum laxiuscula, rhachi bracteisque dense — calycis laciniis dorso hirsutis striatis margine scariosis; petalis ovatis acutis subconniventibus genitalibus inclusis; capsulæ loculis monospermis; seminibus oblongis tenuissime puncticulatis ad umbilicum album vix foveolatis. Plantagini virginicæ Linn. proxima, sed certe diversa. 4 Bertero. Herbar. Nro. 1238. In pascuis apricis collium Quillotæ Chili.

Ist nur in wenigen Exemplaren gesammelt worden.

Ich verbinde hiemit noch eine weitere Art aus Süd America, nämlich:

P. bonariensis Steud. Radice lignescente perpendiculari in caudicem brevem excurrente; foliis anguste linearibus subcoriaceis ima basi valde ampliatis caudicem amplectentibus et hac parte grosse striatis et margine pilosis; scapis teretibus (2—3 pollicaribus) tenuiapice densius pubescentibus, folio longioribus; spicis crassiusculis ($^3/_4$-pollicaribus); bracteis ovatis calyce brevioribus pilosis; calycis laciniis subcoriaceis adpresso-pilosulis subrugulosis obtusis sordide viridibus margine anguste scariosis; petalis ovatis acutis ex albo leviter brunneis ubique concoloribus vel vix ima basi saturatius brunneis; capsula bisperma, seminibus latiuscule oblongis circa umbilicum profunde sulcatis, nigrescentibus glabris. 4 Buenos-Ayres.

Aus Nordamerica hat der mitten unter dem Betriebe seiner ausgedehnten Sammlungen in Neu-Orleans am gelben Fieber erkrankte und (1835) gestorbene Dr. Frank eine im Staate Ohio gesammelte Art mitgetheilt, welche er als *P. virginica* Linn. bestimmte, von dem Reiseverein aber als *P. aristata* Michx. ausgegeben wurde. Die erstere ist sie gewiss — die letztere wahrscheinlich nicht. Pursh (Flora of North-America I. 99.) hat diese Art nicht gesehen und bezeichnet sie als eine unsichere Art; Torrey hat solche weder in seinem Compendium noch in seiner grössern Flora of Northern and Middle states aufgenommen und seine in Verbindung mit Asa Gray herausgegebene allgemeine Flora von Nord-America ist noch nicht so weit vorgerückt, dass sie die Plantagineen enthielte.*) In

---

*) Fast muss man fürchten, dass dieses Werk ebenfalls wie die früher von Torrey allein herausgegebene Flora unvollendet bleibe. Seit dem im Februar 1843 erschienenen 3. Hefte des 2. Bandes, der die Compositen vollendet, ist, wie ich in diesen Tagen aus einem Briefe von London erfahren, keine Fortsetzung dahin gelangt.

den compilatorischen Werken von Deutschland ist die Diagnose durch den Einen von dem Andern wieder abgeschrieben. Nuttall setzt sie unter die Abtheilung *acaulis*, giebt aber keine Beschreibung, aber auch diese kleine Bemerkung passt nicht auf unsere Pflanze. Zu bedauern ist daher, dass die von Dr. Frank gesammelten Exemplare in einem ganz jugendlichen Zustande sich befinden, so dass der Reise-Verein solche mehr nach dem verwandten Vaterlande, als nach gründlicher Untersuchung als *P. aristata* Michx. bestimmte; und es wäre, da die Blüthen noch völlig unentwickelt sind, sogar möglich, dass die von Frank gesammelte Art zu einem ganz andern Genus gehört. Indessen soll zum Beweise, dass sie die Michaux'sche Art nicht sein kann, die Diagnose gegeben werden: *P.? Frankii* Steud. *Radice simplici fibrosa; brevissime* ($^1/_2$—*1‴* alte) caulescens; foliis anguste lineari-lanceolatis inferne vix in petiolum angustatis, ima basi dilatata membranacea amplexicaulibus imbricatis (2—5‴ longis, 1—2‴ latis) acutis 3-vel computatis nervis intermediis tenuissimis multi-nerviis, margine præsertim scapoque longe patenti-pilosis, demum glabratis; scapo tereti (6—8-pollicari) ex axilla folii solitario, apice rhachique densissime piloso; spica multiflora; bracteis subfoliaceis planis linearibus angustis ($^1/_2$—$^3/_4$‴ longis, vix $^1/_3$‴ latis) pilosis; floribus? capsula? In civitate Ohio legit Dr. Frank.

Ein paar weitere nordamericanische Arten von *Plantago*, über welche ich Zweifel habe, sind von Hrn. Riehl ausgegeben worden. Die eine ist als *P. virginica* Willd. bestimmt, welcher aber die Linné'schen Bemerkungen gleichlautend wiedergibt. Allein sie passt weder auf die Linné'sche (kurze und unklare), noch auf die sorgfältige Beschreibung von Torrey (Flora I. 183) und überhaupt ist es mir nicht gelungen, solche auf eine bereits beschriebene Art zurückzuführen; sie ist *P. missourensis* Steud. Acaulis; radice perpendiculari parum fibrosa; foliis subrosulatis inferne in petiolum brevem basi dilatatum cum reliquis equitantem decurrentibus, (oblongo-) ovatis (minime ovato-lanceolatis) obtusis vel rotundatis utrinque glaucis (petiolis pulchre purpurascentibus) et setuloso-pilosis (lamina 1′ longa, $^3/_4$‴ lata) margine obtuse et remote denticulatis; scapis arcuato-adscendentibus dense setuloso-pilosis (4—5-pollicaribus); spica elongata (2—$2^1/_2$-pollicari) laxiuscula sursum densiore, bracteis calyce brevioribus, hujus laciniis oblongo-ovatis obtusis margine vix scariosis undique pubescentibus; corollæ patentis laciniis ovato lanceolatis acutis pallide brunneis concoloribus; genitalibus ex-

sertis; capsula —? *P. virginica* Riehl. hrbr. Nro. 125. In campis et ad vias prope St. Louis civitatis Missouri.

Als *P. kentukensis* Michx. hat Riehl unter Nro. 161 eine Art eingesandt, welche wiederum auf die Beschreibung von *P. cordata* Lam., mit welcher alle Schriftsteller solche vereinigen, nicht passt, wie aus folgender Diagnose erhellt: *P. multiplinervia* Steud. Acaulis; radice crasse fibrosa; foliis longe petiolatis, petiolis basi valde dilatata vaginantibus equitantibus; lamina ovata, vel oblongo- vel subrotundo-ovata glabra membranaceo-crassiuscula (2—3½″ longa, 1—1½″ lata) margine inæqualiter dentata; nervis plurimis non e basi sed e nervo medio oriundis; scapo glabro foliis longiore (usque pedali); spica laxa vel confertiuscula (2—4-pollicari) cylindrica basi plus minus interrupta; bracteis calyce sublongioribus late ovatis obtusis glabris; calycis laciniis ejusdem formæ margine scariosis; petalis patentibus ovatis obtusis; genitalibus exsertis; capsulis —? In aquis fluentibus prope St. Louis Missouri.

Die Vertheilung der Nerven aus dem Mittelnerven kommt bei keiner andern mir bekannten Art vor. Die *Plantago cordata* hat 6—8″ breite Blätter und weicht noch durch weitere Charactere ab.

Ueber die dritte von Riehl ebenfalls bei St. Louis gesammelte Art Nro. 188. *P. pusilla* Nutt. habe ich nichts zu bemerken.

Beinahe noch mehr Schwierigkeiten bietet die Bestimmung und die Entwirrung der Synonymie der namentlich von Forskal und Desfontaines aufgestellten Arten von Africa dar. Von dem Reise-Verein sind folgende unter den beigesetzten Nummern und Namen ausgegeben worden:

Nro. 525. *Plantago cylindrica* Forsk. Aegyptus.
Nro. 200. *P. cylindrica* Forsk. Arabia.
Nro. 530. *P. argentea* Desf. Aegyptus.
Nro. 425. *P. ciliata* Desf. Arabia.
Nro. 143. *P. abyssinica* Hochst. Abyssinia.
Nro. 253. *P. major* Linn. var. Arabia.
Nro. 970. *P. major* Linn. Abyssinia.
Nro. 1887. *P. lanceolata* Linn. Abyssinia.
Nro. 60. *P. Lagopus* Linn. Aegyptus.
Nro. 93. *P. Psyllium* Linn. Aegyptus.
Nro. 172. *P. Psyllium* Linn. Arabia.
Nro. 60. *P. rugosa* Hochst. Abyssinia.
sine Nro. *Plantago* Hochst. Abyssinia.
sine Nro. *Plantago divaricata* Zucc. Aegypt.

Von *P. cylindrica* Forsk. sind zwei Formen vorhanden, auf welche die von Forskal (Fl. ægypt. arab. p. 31., hier mit liegender Schrift gedruckt) gegebenen Charactere vollständig passen. Radice perpendiculari-descendente parum fibrosa; caule breviore vel longiore basi præcipue ramoso, ramis axillaribus erectis vel diffusis; *foliis linearibus* vel lineari-lanceolatis *utrinque* albo *sericeo-hirsutis spithameis caulem ramosque subaequantibus*; *scapis teretibus* erectis vel *diffusis* hirsutie *albicantibus*; *spicis cylindricis* rectis vel *subcurvis scapum* vel ramos *longitudine* sæpe *aequantibus* sæpe iis multo brevioribus; imbricatis demum laxiusculis; bracteis late (fere subrotundo-) ovatis, margine lato-membranaceis, dorso purpurascentibus vel viridibus longitudine æquantibus *calycem apice hirsutum*, hujus laciniis *petalis*que *lanceolatis* acutis; corolla longe tubulosa, patente brunnea concolore vix basi intensius colorata; antheris ovatis maximis exsertis; capsula —? Altera forma: spicis erectis scapo multo brevioribus, bracteis dorso rubro purpurascentibus Nro. 528. Hrbr. Aegypt. Altera: spicis rectis et curvatis scapum æquantibus vel eo brevioribus, diffusis; bracteis dorso viridibus. Hrbr. Nro. 200. Aegypt.

P. ovata Forsk. (l. c.) Cæspitosa brevi-caulescens ramosa; radice lignescente perpendiculariter descendente parum fibrosa; *foliis linearibus* vel lineari-lanceolatis, utrinque cano-vel sordide-albido-*hirsutis* integris; *scapis erectis* vel adscendentibus imo decumbentibus *hirsutis* vel brevi pubescentibus *folio* plerumque *longioribus*, in minoribus speciminibus brevioribus; *spicis ovato-oblongis vix* ($^1/_2$—1-) *pollicaribus*; *floribus confertis* non interruptis; bracteis late ovatis vel subrotundis brevioribus *calyce apice hirsuto* cæterum quandoque omnino glabro; laciniis late membranaceis dorso anguste viridibus; *corollae* patentis *laciniis latissimis cordato-ovatis* obtusis brevi-mucronulatis; capsula ovata styli basi persistente mucronata disperma; seminibus oblongis brunneis ad umbilicum foveolatis. Variat: caule depresso vix 1—2-pollicari et erecto 4—6-pollicari. Utraque forma a Wiestio in Aegypto lecta est, varietas magis depressa in Arabia a Schimpero. Hrbr. Nro. 203. *P. villosa* Moench. quoad specimina ab Hohenackero in Karabach Caucasiæ lecta ab un. it. 1838 edita, non differt.

Ob nicht die zweite Form die *Pl. decumbens* Forsk. ist, wage ich nicht zu entscheiden, die von Forskal angegebenen Charactere würden ganz gut passen, nur sind die Blätter auf beiden Seiten gleich behaart, nicht supra hirsuta, subtus villosa, auch können die

scapi nicht wohl filiformes genannt werden. Die *P. crassifolia* Forsk. ist weder von Wiest noch Schimper eingesandt worden.

Als *P. argentea* Desf. hat der Reiseverein eine bei Caire gesammelte Art, Nro. 530., gegeben, von welcher mir zweifelhaft ist, ob sie mit der in der Barbarei vorkommenden identisch ist; sie ist sicher nicht die *P. sericea* W. K., womit sie R. & S. verbinden (vgl. P. III. 124), wohl aber sicher die gleichnamige der Autoren über die ägyptische Flora, daher auch auf der Etiquette des Autors Decaisne in Fl. sin. angeführt ist, obgleich hier keine Beschreibung vorkommt; ebenso führt solche Delile in der Flora ægyptiaca auch nur dem Namen nach, aber mit dem Standorte Cairo an und ebenso Schenk (Plantæ in itinere per Aegyptum, Arabiam et Syriam collectæ p. 16.). Es ist also unsere Pflanze unzweifelhaft *P. argentea* Autor. de Fl. ægypt. Radice longe perpendiculariter descendente fibrillosa cæspitifera; foliis radicalibus elongatis linearibus vel lineari-lanceolatis obtusiusculis integris inferne in petiolum ima basi ampliatum equitantem productis (2—4″ longis, 2—4‴ latis) undique molliter albo-sericeo-pilosis; scapis brevibus pilosis quam folia multo vel pluries brevioribus; spicis oblongis densiusculis ($^1/_2$—1-pollicaribus); bracteis late ovatis obtusis margine scarioso-ciliatis, dorso viridi-pilosis æqualibus calycis laciniis lanceolatis pilosis; corollæ patentis laciniis ovato-lanceolatis acutis glabris (ex toto leviter brunneo-albis); genitalibus exsertis; capsula — ? Hrbr. un. it. Nro. 530. Aegyptus.

Als *P. ciliata* Desf. ist unter Nro. 425. eine von Schimper in Arabien gesammelte ausgetheilt worden, welche als verschieden von derselben angesehen werden muss, ob sie gleich derselben nahe steht; eher dürfte solche die *P. bellidifolia* Vivian. Pl. ægypt. dec. 23. f. 26. sein, was ich aber blos aus dem auch auf unsere Pflanze passenden Namen schliesse, indem ich das angeführte Werk nicht vergleichen kann. Indessen nenne ich solche: *P. ovatifolia* Steud. Caulescens, depressa, ramosa, humifusa, radice perpendiculari descendente parce fibrosa; ramis diffusis parum adscendentibus (1—3-pollicaribus); foliis e basi amplexicauli petiolatis oblique ovatis sericeo-pilosis apice acutis subcalloso-mucronulatis; pedunculis (scapis) axillaribus folio brevioribus, æqualibus vel parum longioribus; spicis (oblongo-) ovatis densis ($^1/_2$″ non excedentibus); bracteis ovatis margine vix scariosis calycem æquantibus hujusque laciniis pilosis; corollæ parvæ patentis laciniis e basi ovata parva lanceolatis acuminatis margine ciliatis; capsula disperma; seminibus oblongis marginatis glabris ad umbilicum foveolatis. Regio Huara Arab. petræae.

Eine kaum in einigen Exemplaren gesammelte und daher nicht ausgetheilte Art ist: *P. elata* Steud. Acaulis; radice lignescente horizontali crasse fibrosa; foliis radicalibus lanceolatis tenuibus integerrimis vel hinc denticulo minimo notatis glaberrimis 5—7-nervis longissime petiolatis, petiolis (8—10-pollicaribus) lamina (6-pollicari) longioribus; scapo erecto stricte angulato-sulcato glabro vel vix in sulcis vix pubescente folia superante (3-pedali); spica cylindrica ex omnibus partibus glaberrima (3-pollicari), dense imbricata; bracteis calyces æquantibus ovatis obtusis apice emarginatis, margine late pellucido-scariosis, nervo medio fusco bifido, partitionibus in excavationes excurrentibus; calycis laciniis ovato-lanceolatis medio (latius quam in bracteis) fusco-rubris, lateribus albo-scariosis; petalis patentibus ovatis acutis albis medio vix ferrugineis; stylo longissime exserto; capsula — ? Proxima videtur *P. Schottii* R. S. III. 118. optime descriptæ, sed (an specie?) differt: statura altiore, foliis longissime petiolatis, bractearum carina non semilunari nec apice pilosa, sed bifida glaberrima. 4 Abyssinia.

P. abyssinica Hochst. (Hrbr. un. it. Nro. 143.) Radice sublignescente fibrosa apice subbulboso-incrassata, ibique pilosa; foliis basi dilatata in pseudobulbo equitantibus petiolatis lanceolatis denticulatis vel integris 3—5 nerviis sparsim subfloccoso pubescentibus, ($1^1/_2$—$2^1/_2$″ longis, $1^1/_2$—3″ latis); scapis ex axillis petiolorum adscendentibus curvatis (3—6″ longis) pubescentibus; spicis oblongo-ovatis vel cylindricis crassiusculis (4—8‴ longis); bracteis subpellucido-membranaceis calyces æquantibus (ante florescentiam superantibus); horum laciniis ovatis obtusis margine pellucido-scariosis, carina viridi, glabris; laciniis corollæ patentis ovatis acutis pallide brunneis concoloribus; seminibus oblongis latere umbilicali fere ex tota longitudine sulcatis, latere convexa substriatulis. Non est *P. lanceolatae* var. uti cl Barnéoud videtur. Prope Adoam in agris, Abyssinia.

Aus der Abtheilung *P. Psyllium* sind die oben angeführten Nro. 93. und 172. blos verschiedene Formen. Eine eigene Art ist die *P. rugosa* Hochst. Hrbr. Abyss. Nro. 60. Pumila caulescens; radice tenui perpendiculari parum fibrosa; caule ramosissimo (1—4-pollicari) ramis-que setulis minutis retrorsum scabris; foliis angustissime linearibus flexuosis elongatis pilosulis (1—2″ longis, vix $^1/_3$‴ latis); spicis ovatis pauci- (5—10) floris densiusculis; bracteis infimis subfoliaceis linearibus elongatis spicas superantibus; calycis laciniis late scariosis dorso anguste herbaceis undique pilosis; corollæ brevis laciniis ovatis acutis; capsulis rugulosis calyce longio-

ribus dispermis, seminibus oblongis latere umbilicali ex toto sulcato, altero nitido glabro. ☉. Prope Adoam Abyssiniæ.

Von europäischen Arten wurden von dem Vereine ausgegeben:

Plantago amplexicaulis Cav.

P. albicans Linn. Sm.

P. Psyllium Linn., alle drei bei Nauplia von Schuller gesammelt.

P. Psyllium Linn.

P. lusitanica Linn.

P. Coronopus Linn.

P. Lagopus Linn. Diese von Dr. Wellwitsch in Portugal gesammelt.

P. saxatilis Biebrst.

P. caspica Fisch. Mey. Von Hohenacker in Caucasien gesammelt.

Diese geben zu wenigen Bemerkungen Veranlassung. Da die *P. albicans* Linn. oft mit andern verwechselt wird, so setze ich eine erweiterte Diagnose bei: Radice lignosa ramosa vix in caulículos producta; *foliis obliquis lanceolatis* acutis, inferne in petiolum ima basi dilatata nervosa equitantem productis, undique albo-cinereo-*villosis* (1—2″ longis, 2‴ latis) brevioribus scapo *tereti* hirsuto-villoso (3-pollicari); *spica cylindrica* crassiuscula *erecta* (pollicari et ultra) imbricata; bracteis ovatis obtusis glabris calycem æquantibus, hujus laciniis ovato-lanceolatis sursum uno latere vel apice tantum ciliatis cæterum glabris; corollæ patentis laciniis ovatis acutis medio lato-fusco-brunneis; stigmate longissime exserto; capsula abortu? monosperma; semine compresso marginato. 4.

Die *P. caspica* Fisch. Mey. erklären die Verfasser selbst (in litt.) für *P. Löfflingii* Linn.

Noch wurden vom Reisveerein zwei neuholländische Arten ausgegeben: *P. debilis* R. Br., welche zwar Barnéoud mit *P. varia* R. Br. vereinigt, Nees aber in Lehm. Pl. Preiss. I. 491. als entschieden für eigene Art erklärt. Die andere, welche als *P. hispida* R. Br. gegeben wurde, scheint eine Mittelform zwischen dieser und *P. carnosa* R. Br. zu sein; sie unterscheidet sich von beiden durch folgende Charactere: *P. intermedia* Steud. Radice perpendiculari crassa apice late subbulboso-incrassata; foliis subcarnosis lanceolatis integris vel hinc inde dentibus aliquot nunc erectis nunc reflexis munitis, trinerviis glabris vel hinc inde sparsim setuloso-pilosis (minime hirsuto-canescentibus, 2—5″ longis, 2—3‴ latis); scapis subflexuosis hispidulis foliorum longitudine; spica erecta

cylindrica non interrupta (1/2—1-pollicari); bracteis ovatis calyce brevioribus, hujus laciniis oblongo-ovatis margine parum scariosis, fugaciter ciliatis; corollis calycem parum excedentibus, laciniis ovato-oblongis obtusiusculis pallide brunneis; capsula —? An *P. hispida* R. Br. var. *denudata*? 24. N. Holl.

Barnéoud zählt unter den species prorsus incognitæ mit Unrecht die *P. eriopoda* Torr. auf. Sie wurde auf einer Reise durch die Felsengebirge von Edwin P. James im Jahre 1820 gefunden und ist von Torrey, welcher die hier gesammelten Pflanzen in den Annales of the Lyceum of Natural history of New-York Vol. II. S. 161. bestimmte und die neuen Arten beschrieb, sehr gut S. 237. characterisirt. Da diese Annalen in Europa sehr selten sind, so setze ich die aus der Beschreibung ergänzte Diagnose her: *P. eriopoda* Torr. Acaulis; petiolis basi lana longissima ferrugineo-brunnea vestitis; foliis lato-lanceolatis (fere 1′ longis, 1″ latis) utrinque attenuatis longe petiolatis glaberrimis integerrimis acutis 5 nerviis; scapo tereti glaberrimo folia superante; spica cylindrica (3 pollicari); floribus remotis sparsis et fasciculatis; staminibus stylisque longissimis; bracteis lato-ovatis obtusis margine scariosis; capsula biloculari, loculis 5-spermis.

Kleinere Bemerkungen.

Ueber den Kohlensäuregehalt der Atmosphäre in den Alpen haben die Herren Dr. Hermann und Adolph Schlagintweit in München neue Untersuchungen angestellt und die Ergebnisse derselben in Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie, 1849. Nro. 3. S. 442—57) mitgetheilt. Sie bestätigen die von Theodor v. Saussure zuerst nachgewiesene Thatsache, dass die Menge der Kohlensäure mit der absoluten Höhe zunimmt und dass diese Erscheinung mit der Zersetzung dieses Gases durch die Pflanzen in Verbindung steht. Der höchste früher in dieser Beziehung untersuchte Punkt war Saussure's Sommêt de la Dôle bei Genf, 1600 Met. über dem Meere. Unsere Verf. stellten ihre Experimente während einer Expedition auf die Gletscher und die östlichen Alpen, wobei sie 14 Tage in einer Höhe von 2500 Met. beständig wohnten, an. Sie bedienten sich hiezu eines Apparates, der so eingerichtet war, dass die Menge der gefundenen Kohlensäure aus Wägungen berechnet werden konnte. Eine Flasche von bekanntem Volumen wurde mit Wasser gefüllt und lief durch einen Heber aus. In directem

Verhältnisse zum Ausströmen des Wassers auf der einen Seite stand das Einströmen der Luft auf der andern, welche, bevor sie in die Flasche eintrat, ihrer Kohlensäure und ihres Wassers beraubt wurde. Zu diesem Behufe waren an der Einströmungsöffnung 5 Röhrchen gebunden in folgender Ordnung: eine Chlorcalciumröhre, um die Feuchtigkeit der atmosphärischen Luft zu absorbiren, drei Kaliröhren, welche die Kohlensäure aufnahmen und zurückhielten und wieder eine Chlorcalciumröhre, welche das Kali vor Zunahme durch Feuchtigkeitsabsorption von der Flasche aus schützen sollte. Mit diesem Apparate wurden 6 Versuche an 5 verschiedenen Punkten angestellt; sie lieferten folgende Resultate:

	Rauminhalt in 10000 Theil.	Gewichtsinhalt
Lienz (2311 P. F.)	4,2.	6,4.
Johannishütte 1. (7577 P. F.)	4,8.	7,3.
Rachern (10362 P. F.)	5,8.	8,7.
Johannishütte 2.	4,7	7,2.
Pasterze (7530 P. F.)	3,2	4,9.
Heiligenblut (4026)	4,1	6,1.

Es wächst demnach mit der Zunahme der Höhe der Gehalt an Kohlensäure; wie wichtig aber hiebei die Einwirkung der Pflanzenwelt ist, beweist der Umstand, dass auch bei wachsender Höhe die Kohlensäure nicht zunimmt, so lange sich nicht eine sehr merkliche Verkümmerung der Vegetation geltend macht. So hatte z. B. Heiligenblut ebensoviel Kohlensäure gezeigt, als Lienz, obwohl es 1700 Fuss höher liegt; aber die Vegetation ist dort noch weit von ihrer Gränze entfernt; die mittlere Baumgränze fällt für das Möllthal noch über 2000 Fuss höher aus. — Die Schluss-Sätze, welche sich überhaupt aus diesen Untersuchungen ergeben, sind folgende: 1) Bei anthrakometrischen Versuchen liefern nur freie Erhebungen comparable Resultate. Die Höhe hat keinen absoluten Einfluss; in Thälern bringt sie keine Wirkung hervor. 2) Wir finden bis zu einer Höhe von 10,362 P. F. eine progressive Zunahme, glauben aber dort der Gränze eines constanten Maximums nahe gekommen zu sein. 3) In grossen Höhen sind die Schwankungen geringer als an tieferen Orten. 4) Die unmittelbare Gletscheratmosphäre ist ärmer an Kohlensäure als ihre Umgebung. 5) Ausser den Winden im gewöhnlichen Sinne hat vorzüglich der aufsteigende Luftstrom einen bedeutenden Einfluss auf die gleichmässige Vertheilung der Kohlensäure. — Es ist sehr zu wünschen, dass den Herren Verf. Gelegenheit gegeben sein möge, diesen Folgerungen durch neu aufgenommene und weiter fortgesetzte Versuche die Bedeutung allgemein gültiger wissenschaftlicher Erfahrungssätze zu ertheilen.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 27.

Regensburg. 21. Juli. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. V. Trévisan, Amphiroa heterarthra, eine neue Alge aus der Familie der Florideen. Brittinger, Beobachtungen über einige Pflanzen aus der Flora Steyr's. — ANZEIGEN. Berger, Herbarienanstalt. Richter, Anleitung zur Gewächskunde.

Amphiroa heterarthra, eine neue Alge aus der Familie der Florideen, beschrieben von Victor B. A. Grafen von Trévisan.

***Amphiroa heterarthra*: cæspitosa, elongata, robusta, decomposito-pinnata; ramis distichis, pectinato-pinnatis, apice di-trichotomis; ramentis oppositis subulatis; articulis inferioribus cylindricis, diametro subæqualibus: superioribus sensim longioribus latioribusque, cuneiformibus, compressis, ancipitibus, superne acute exserto-angulatis: ramentorum subcylindricis, diametro triplo longioribus; conceptaculis verrucæformibus hemisphæricis, ad apices ramorum di-trichotomos in articulum medium sparsis.**

Thalli dense cæspitosi, robusti, pennæ merulinæ crassitiem adæquantes, 3—4-unciales, basi nudi, sursum inordinate ramosi, articulati, pallide purpurascentes. Rami distichi, erecto-patentes, decomposito-pinnati, apice ramulis di-trichotomis brevibus tenuioribus acutis flabellatim terminati. Pinnæ circumscriptione oblongo-lanceolatæ, ramentis patenti-erectis oppositis subulatis tenuissimis vestitæ. Articuli thallorum inferiores cylindrici, apice obtusi, diametro subæquales vel vix longiores: superiores sensim longiores et latiores, cuneiformes, compressi, ancipites, superne acute exserto-angulati: ramentorum subcylindrici, angustiores, diametro triplo circiter longiores; ramulorum, pinnarum et ramentorum omnium articulus terminalis ovato-elongatus acutus. Conceptacula generis, verrucæformia, hemisphærica, ex inflato strato corticali oriunda, minuta, ad apices ramulorum di-trichotomorum ramos terminantium in articulum medium sparsa. Structura et habitus omnino *Corallinae officinalis* Linn.

Patria et statio ignotæ.

Species distinctissima et cum nulla alia *Amphiroae* generis confundenda. *Amphiroae* differunt a Corallinis conceptaculorum ex inflato strato corticali origine, eorumque in articulum medium positione et forma verrucosa conica vel hemisphærica. Ascos sporigenos ab iisdem comprehensos tetragonia zonata quasi diceres, et re vera e strato corticali itidem oriuntur. Conceptacula autem Corallinarum ramos terminantia vel in axillis ramorum provenientia, cornibus aut ramusculis binis aut quaternis superne instructa aut denudata, e morphosi articuli integri oriuntur, eorumque asci e cellulis strati medullaris derivantur.

Dabam Patavii, die 10. Maji 1849.

Beobachtungen über einige Pflanzen der Flora Steyr's in Ober-Oesterreich, von Apotheker Christian Brittinger.

1) *Ornithogalum nutans* L. und *Ornith. chloranthum* Saut. (*Albucea* Rchb.)

Die Abbildungen in Hrn. Hofrath Reichenbach's Deutschlands Flora, von *Albucea nutans* und *Albucea chlorantha* Sauter, veranlassten mich neuerdings, die schon so oft wiederholt untersuchten Pflanzen noch einmal zu vergleichen und zu prüfen. Da nun diese im vergangenen Frühjahre besonders schön und in sehr grosser Anzahl im sogenannten Mayr'schen Garten, als dem einzig hier bekannten Standorte, vorkamen, so hatte ich Gelegenheit, wohl Hunderte prüfen zu können, die sowohl in Rabatten unter Zierblumen, als auch auf Wiesengrund unter Obstbäumen standen.

Vor allem aber glaube ich auf die verschiedenen Diagnosen hindeuten zu müssen, die in einigen Floren vorkommen.

Hr. Hofrath Koch giebt in seinem Taschenbuche der Deutschen Flora vom Jahre 1844 von *Ornith. nutans* L. folgende Beschreibung: „Blüthe locker-traubig, schon zur Blüthezeit einerseitswendig und hängend; Blätter des Perigon glockig-offen, elliptisch-lanzettlich, stumpf; Staubgefässe alle dreizähnig, abwechselnd um die Hälfte kürzer; die Seitenzähne der längeren über die Anthere hinausragend. Blätter zur Blüthezeit frisch. Die Blätter des Perigon inwendig weiss mit grünlichem Schimmer, auswendig hellblau-grün mit weissem Rande.“

Hrn. Hofrath Reichenbach's Abbildung Nro. 1031 von *Albuc.* (Ornith.) *nutans* L. begleitet folgende Diagnose: „Traube schlaff, Blätter des Perigon fast wagerecht-abstehend, lanzettlich-spitz; Staubgefässe alle dreizähnig, abwechselnd um die Hälfte kürzer; die Seitenzähne der längeren über die Anthere hinausragend; Blätter des Perigon inwendig weiss mit grünlichem Schimmer, auswendig sattgrün mit weissem Rande."

Nach Koch: *Ornith. chloranthum* Sauter. „Blüthe genähert-traubig, zur Blüthezeit wagerecht, später einerseitswendig und hängend; Blätter des Perigon fast wagerecht-abstehend, lanzettlich-spitz; Staubgefässe alle dreizähnig, abwechselnd um die Hälfte kürzer, die Seitenzähne der längeren so lang als die Anthere, oder kürzer. Blätter zur Blüthezeit oberwärts vertrocknet. Blüthen inwendig weiss, auswendig mit breitem sattgrünem Streifen auf den Blättern des Perigon. Grasplätze bei Steyr."

Reichenbach's *Albucea chlorantha* Saut. Abbildung Nro. 1032: „Traube dicht, die Blätter des Perigon fast wagerecht abstehend, lanzettlich-spitz; Staubgefässe alle dreizähnig, abwechselnd um die Hälfte kürzer, die Seitenzähne der längeren kürzer als die Anthere. Blüthe inwendig und auswendig sattgrün, mit weissem Rande. Blätter zur Blüthezeit hinwelkend."

Bei Vergleichung der soeben angegebenen Diagnosen der beiden berühmten Autoren, wird man wohl bedeutende Differenzen finden, und man müsste auf die Vermuthung kommen, dass beide andere Pflanzen vor sich liegen hatten. Das nach Herrn Hofrath Koch oben beschriebene *Ornith. nutans* L. mit glockig-offenen, elliptisch-lanzettlichen stumpfen Blättern des Perigon kommt hier um Steyr nicht vor und ich habe es auch nie gesehen. Auch dürfte es Hrn. Hofrath Reichenbach, nach dessen Abbildung und Beschreibung zu urtheilen, unbekannt sein. Was Hr. Hofrath Koch als *Ornith. chloranthum* S. beschrieben hat, stimmt mit *Albuc.* (*Orn.*) *nutans* L. nach Reichenbach's Abbildung und Beschreibung ganz überein, nur gibt Koch die Blätter des Perigon inwendig weiss an, was aber nicht der Fall sein dürfte, sondern sie sind weiss mit grünlichem Schimmer.

Alle Pflanzen von Ornithogalen dieser Art, die im Mayr'schen Garten blühten, habe ich untersucht, mehrere Hunderte an der Zahl, die der einzelnen Blüthen aber kann ich gar nicht angeben und stimmen im Ganzen wie folgt überein.

Die Blüthen sind Anfangs genähert, später locker-traubig; zur Blüthezeit wagerecht, später einerseitswendig und hängend; Blätter

des Perigon fast wagerecht-abstehend, lanzettlich-spitz; Staubgefässe alle dreizähnig, abwechselnd um die Hälfte kürzer, die Seitenzähne der längeren über die Anthere hinausragend; Blätter des Perigon inwendig weiss mit grünlichem Schimmer, auswendig sattgrün mit weissem Rande. Im Mayr'schen Obst- und Blumengarten in Steyr.

Die Abbildung der Blüthen von *Ornith. chloranth.* S. bei Hrn. Hofrath Reichenbach ist zu dunkel gehalten und dürfte vielleicht von zu fetter Erde herrühren; auch sind die Blüthen hier reichhaltiger und viele Trauben haben 12—14 Blüthen, sowohl in Rabatten, als auch im Obstgarten. Die Frucht davon, welche abgebildet ist, war nicht reif, denn sonst stimmt sie mit der des *Ornith. nutans* L. vollkommen überein. Auch habe ich nie die Seitenzähne der längeren Staubgefässe so kurz gesehen, wie selbe die Abbildung darstellt, sondern stets länger als die Anthere, oder so lang. Das Abtrocknen oberwärts an den älteren Blättern ist mehreren Liliaceen eigen, besonders wenn diese auf der Erde aufliegen; auch habe ich beobachtet, dass die Regenwürmer die Blätter in die Erde einziehen und Nahrung daraus saugen.

Aus diesen nun angegebenen Erfahrungen glaube ich mit Gewissheit annehmen zu können, dass nur eine Art hier vorhanden sein dürfte und zwar *Ornith. nutans* L. — Um jedoch meine Ansicht nicht aufdringen zu wollen und Allen Gelegenheit zu geben, sich davon Ueberzeugung verschaffen zu können, so bin ich bereit, jeden Freund der Botanik, der obiges Ornithogalum einer Prüfung unterziehen will, mit frischen Zwiebeln im Herbste zu versehen, wenn man sich in frankirten Briefen an mich wenden will.

2) *Ornithogalum arcuatum* Steven.

In Koch's Taschenbuch vom Jahre 1844 und in Kittel's neuestem Taschenbuch der deutschen Flora vom Jahre 1847 wird oben benanntes Ornithogalum „bei Steyr in Oberösterreich in grasigen Obstgärten" angegeben. Nachdem diess auf einem Irrthume beruht, und diese Pflanze hier nicht vorkommt, wie ich schon andern Orts (siehe Reichenbach's halbcol. Deutschlands Flora. Liliaceen. S. 20.) berichtet habe, so dürften doch dergleichen Unrichtigkeiten beseitigt werden.

3) *Thesium tenuifolium* Sauter.

In den Auen des Steyrflusses kommt *Thesium alpinum* vor, welches durch Samen von den Alpenbächen herabgeschwemmt und hier abgesetzt, als Pflanze recht gut gedeiht. Allein diese Pflanze wird in dem feinen schlammigen Sande oft ziemlich schlank, vielästig und fein langblättrig, welches besonders dann noch mehr ein-

trifft, wenn sie im hohen Grase vorkommt; sie erhält dadurch ein fremdartiges Ansehen. Wenn man aber an Ort und Stelle die Uebergänge beobachtet, so wird man finden, dass dieses doch nur durch ihren Standort herbeigeführt wird. Eine solche Form ist nun oben angeführte, neu aufgestellte Pflanzenart.

Hr. Hofrath Koch hat sie zuerst in seiner „Deutschlands Flora", auf schriftliche Mittheilung des Hrn. Autors, aufgenommen und ihr zugleich den Platz nach *Thesium alpinum* angewiesen, welches allerdings sehr richtig ist; er scheint aber in der Folge mit der Art nicht recht im Reinen gewesen zu sein und hat mit vollem Rechte sie wieder in seinem Taschenbuche vom Jahre 1844 ausgelassen.

Hr. Hofrath Reichenbach gibt in seiner geschätzten Deutschlands Flora Nro. 1156 von obiger Pflanze eine Abbildung und zwar, wie es scheint, Zweige eines solchen vielästigen Wurzelstockes, stellt sie aber dem *Thesium pratense* zur Seite, von welchem sie sich freilich schon durch die Farbe unterscheidet; sie ist aber sicher nichts anders, als eine schlanke Sandform von *Thesium alpinum*, wozu sie auch zu ziehen ist.

Eine ähnliche derartig gewiss merkwürdigere Sandform unseres Steyrflusses ist *Cerastium ovatum* β *angustifolium*, welche ich Hrn. Hofrath Reichenbach mitgetheilt und auch für seine Flora germ. exsiccat. geliefert habe.

Steyr den 30. Juni 1849.

Anzeigen.

Herbarien-Anstalt oder Lager für den Verkauf von getrockneten Pflanzen in einzelnen beliebigen Arten zu billigen Preisen, sowie zum Austausche.

A. Zweck.

Im Frühlinge 1847 haben wir bereits in Nro. 12. der botanischen Zeitung „Flora" einen vorläufigen Prospectus unserer Anstalt mitgetheilt. Es hat sich seither sehr rege Theilnahme gezeigt (namentlich in käuflichen Bestellungen) und wir sind daher im Stande, den eigentlichen Beginn der Geschäfte anzeigen zu können.

Wenn man sieht, wie anderwärts schon lange Quellen zur Vervollständigung der Sammlungen für Mineralien oder Insekten bestehen, um einzelne Arten, die gerade einer Sammlung abgehen, sich zu verschaffen, und die unbehülflichen Centurien vergleicht, in welchen der Sammler manche gemeine Species in wiederholten Exemplaren und gerade so theuer als die seltensten kaufen musste; wenn man bedenkt, wie angenehm es ist, nicht blos gegen Tausch, sondern auch gegen baaren Werth Lücken seiner Sammlung auszufüllen

und wenn man überhaupt den Werth von Herbarien betrachtet, wie sie so viel billiger und vorzüglicher als Abbildungen sind, so wird sich unsere Anstalt gewiss des Beifalls und der stets sich mehrenden Theilnahme erfreuen. Da wir besonders auch durch die billigsten Bedingungen und schöne Exemplare jeder gerechten Anforderung entsprechen werden, so bitten wir insbesondere stets im Auge zu haben, dass z. B. eine Centurie nach beliebiger Auswahl unstreitig mehr Werth hat, als eine solche, welche in Bausch und Bogen ungetrennt angenommen werden muss. Durch die Anstalt kann man sowohl gegen baare Zahlung, als auch gegen Tausch Pflanzen erwerben, welche einer Sammlung fehlen. Auch können Sammler, ohne Arten-Desideraten aufzustellen, für ihre Einsendungen den baaren Werth unter den weiter unten berührten Verhältnissen erhalten.

B. Statuten.

I. Theilnahme an der Gesellschaft.

§. 1. Die Pflanzen müssen richtig bestimmt, in instructiven Exemplaren gegeben, d. h. vollständig in den nothwendigen Zuständen und mit den zur Characteristik nothwendigen Theilen versehen, schön eingelegt, gut getrocknet und schwach gepresst sein.

§. 2. Jedes Exemplar ist vom Einsender mit einem Zettel zu versehen, welcher den Namen, Koch's Synops. Floræ german. ed. 2 (bei deutschen Phanerogamen) folgend, enthält, ferner Stand- und Wohnort nebst Blüthezeit, damit der Empfänger doch auch etwas erfährt über diese Verhältnisse in verschiedenen Gegenden; endlich wird auch der Name des Sammlers beigefügt.

§. 3. Die Exemplare sind alphabetisch geordnet und nicht zu viele auf einen halben Bogen gelegt einzusenden. Sehr zerbrechliche Pflanzen sind in einen besondern Bogen einzuschlagen; ähnliche Arten sind zu sondern, damit keine Verwechslung bei der Vertheilung oder ein zeitraubendes Neubestimmen stattfinde.

§. 4. Die Exemplare sind mit Liberalität zu geben, wie diess auch von uns geschieht, von kleinen Pflanzen sind 2—3 Stück für 1 Exemplar zu rechnen. Zweige dürfen nicht zu klein gegeben sein.

§. 5. Da wir manche Arten in grosser Menge auf dem Lager haben, so ist es zweckmässig, wenn uns vorher Verzeichnisse der Anerbietungen zur Auswahl mitgetheilt werden.

§. 6. Jeder Sendung ist ein alphabetisches Verzeichniss mit der Angabe der Zahl der Exemplare beizulegen und hiebei, wie in der Verpackung, cultivirte, ausländische und kryptogam. Pflanzen zu trennen.

§. 7. Jede desiderirte Art ist wo möglich in mindestens 20—50 Exemplaren einzusenden, von sehr seltenen jedoch so viel als möglich.

§. 8. Die Zusendungen bitten wir möglichst gleichzeitig, etwa am 1. März, 1. Juli und 1. November abgehen zu lassen, da wir sehr darauf sehen, Bestellungen so schnell als möglich zu effectuiren.

II. Verwaltung und Geldverhältnisse.

§. 9. Die Abgabe der Exemplare aus den Einsendungen verschiedener Theilnehmer geschieht *streng nach der Zeitfolge der Ankunft*, so dass die Exemplare späterer Sendungen (derselben Art) nicht eher zum Verschleisse kommen, als bis die früheren fort sind.

§. 10. Den Herren Theilnehmern wird von Zeit zu Zeit Bericht erstattet über den Abgang ihrer Exemplare und die Baar- oder Pflanzensendung mit Abrechnung zugeschickt. Was nach 2 Jahren nicht abgesetzt ist, wird, wenn es nicht besonders gewünscht wird, länger zur Disposition zu bleiben, zurückgeschickt.

§. 11. Zur Vermeidung zu grosser Preisverzeichnisse und weil wir die gewöhnlichen Arten fast stets auf dem Lager haben werden, zeigen wir von Zeit zu Zeit blos die vorräthigen Seltenheiten der Classe II—VII. des weiter unten folgenden Tarifs an.

§. 12. Für gewissenhafte Buchführung werden wir alle Sorge *verwenden, um das geschenkte Zutrauen zu rechtfertigen.*

§. 13. Einläufe von Briefen, Bestellungen und Versendungen nehmen wir nur frankirt oder mit beigelegten Betrage hiefür an. Absendungen dieser Art geschehen nur unfrankirt oder gegen Nachnahme hiefür und je nach dem Wunsche der Abnehmer auf dem billigsten Wege.

§. 14. Jeder Pflanzensendung sind 18 kr. rhein. oder 5½ Sgr. baar beizulegen, für Porto, Einschreibgebühren etc. Wer anderes hiefür eintauscht, hat für die Gegensendung von 1—300 Exemplaren nochmals 18 kr. beizulegen und für jedes 100 Exemplare weiter 6 kr. Käufer haben ebenfalls für je 1—300 Exemplare 18 kr. und für jedes Hundert Exemplare weiter je 6 kr. rhein. ihrem Geldbetrage (als Verpackungs- und Papierkosten) beizufügen.

§. 15. Für *die Mühe, Aussuchen, Buchführung etc. berechnet* oder entnimmt die Anstalt 15 Procent Abzug von den abgegebenen Arten in Natura oder deren Baarwerth.

§. 16. Die geringste Bestellung, welche ausgeführt wird, muss circa 1 fl. 45 kr. betragen.

§. 17. Exemplare, welche den oben gestellten Bedingungen offenbar *nicht entsprechen*, wegen der Seltenheit aber doch bisweilen genügen dürften, werden mit der Hälfte des Tarifpreises berechnet; schlechte gemeine jedoch zur Disposition des Einsenders gestellt.

III. Tarif.

Für unsere Preisbestimmungen legen wir nachfolgende Grundsätze öffentlich vor, weil uns die Erfahrung lehrte, dass wenn die Preise von den Einsendern selbst gestellt werden, dieselben sehr ungleich ausfallen.

Classe.	Nähere Bestimmungen.	pro Exemplar: Gulden.-F. kr.	Thlr.-F. gr.	dl.
I.	Allgemein vorkommende Pflanzen . . .	2	—	4
II.	Gemeine besonderer Gegenden, wie die *gewöhnlichen Pflanzen der Alpen*, des Seestrandes od. grösserer Landschaften .	3	—	12

Classe.	Nähere Bestimmungen.	Gulden-F. kr.	Thlr.-F. gr.	dl.
III.	Seltnere Pflanzen, d. h. solche, bei denen z. B. in Koch's Synopsis steht „hie und da" oder „zerstreut im Gebiete" oder die kleinerer Landstriche .	4	1	2
IV.	Seltnere Arten, bei denen die Synopsis einzelne, aber doch mehrere Wohnorte angibt oder wo es dort heisst: „sehr zerstreut"	5	1	6
V.	Sehr seltene Arten, bei denen die Synopsis etwa nur 2—3 Wohnorte nennt	6	1	10
VI.	Höchst seltene Arten, wovon nur 1 oder wenige sehr entfernte Wohnorte bekannt sind, z. B. Doronicum scorpioides, Coleanthus subtilis, Udora lithuanica etc.	9	2	8
VII.	Cultivirte	2—6	—	—

Anmerkung: Ganz besondere Ausnahmen bleiben der Preisbestimmung, je nach den Schwierigkeiten sie zu bekommen, vorenthalten.

Erstes Offerten-Verzeichniss der Pflanzen-Tausch- und Verkaufs-Anstalt von Ernst Berger in Sickershausen bei Kitzingen a. M.

(Bemerk. Hiedurch sind die früheren Preiscourante in der Flora sämmtlich aufgehoben.)

A. *Plantae phanerogamicae in Germania et Helvetia indigenae:*

Acer monspessulanum L. 3 kr., *Achillea* atrata L. 4, Clavenæ L. 4, macrophylla L. 5, Millefol. β alpestris (=sudet. Opiz) 3, moschata Wulf. 5, nana L. 5, nobilis L. 4, Ptarmica L. 3, tomentosa L. 5, *Aconitum* Anthora L. 4, Lycoctonum L. 3, Napellus L. Var eminens Koch 4, *Adenostyles* leucophylla Rb. 6, *Adonis* æstivalis L. 2 et Var. β citrina 2, vernalis L. 3, *Adoxa* moschatellina L. 3, *Aethionema* Buxbaumii DC. 4, saxatile R. Br. 4, *Agrimonia* odorata Ait. 5, *Agrostis* alpina Scop. 3, canina L. 3, stolonifera L. 2, vulg. F. pumila 3, *Ajuga* chamæpitys Schreb. 4, genevensis L. 2, *Alchemilla* alpina L. 4, arvensis Scop. 3, fissa Schumm. 5, vulgaris L. 2, *Alisma* natans L. 4, plantaginea? 3, *Allium* acutangulum Schrad. 4, fallax Don 3, oleraceum L. 3, rotundum L. 3, Schœnoprasum L. 4, Var. β alpina 3, Scorodoprasum L. 4, suaveolens Jacq. 5, ursinum L. 2, Victorialis L. 4, vineale L. 3, *Alnus* viridis DC. 3, *Alopecurus* geniculatus L. 3, utriculatus Pers. 4, *Alsine* Jacquini Koch 4, tenuifolia Wbg. 4, verna et β alpina Btlg. 4, *Althaea* hirsuta L. 5, offic. L. 4, *Alyssum* montanum L. 3, *Amaranthus* retroflexus L. 4, *Anarrhinum* bellidifol. Desf. 5, *Andromeda* polifolia L. 4, *Andropogon* Ischæmum L. 3, *Androsace* chamæjasme Host. 3, elongata L. 4, glacialis Hoppe 3, helvetica Gd. 3, imbricata Lamk. 5, lactea L. 4, maxima L. 5, obtusifolia All. 3, pubescens DC. 4, villosa L. 4, *Anemone* alpina L. 4, Var. β sulphurea 5, baldensis L. 6, Halleri All. 5, narcissiflora L. 4, patens L. 5, pratensis L. 4, Pulsatilla L. 3, ranunculoides L. 3, sylvestris L. 4, vernalis L. 4, *Anethum* gra-

veolens L. 3, *Anthemis* tinctoria L. 3, *Anthericum* Liliago L. 5, ramosum L. 3, *Anthoxanth.* odorat. L. 2, *Anthriscus* vulgaris Pers. 4, *Anthyllis* montana L. 5, Vulneraria L. 3, *Apium* graveolens L. 3, *Aquilegia* alpina L. 5, *Arabis* alpina L. 3, albida, arenosa Scop. 3, auriculata Lamk. 4, bellidifolia Jacq. 4, ciliata R. Br. β hirsuta 5, cærulea Hke. 5, Gerardi Bess. 4, hirsuta Scop. 3, petræa Lamk. 5, pumila Jacq. 5, saxatilis All. 4, *Arctostaphylos* alpina Sprgl. 3, officinalis W. et Gr. 4, *Arenaria* ciliata L. 4, *Aretia* Vitaliana L. 5, *Arnica* montana L. 3, *Aronia* rotundifolia Pers. 4, *Aronicum* Clusii Koch 6, scorpioides K. 4, *Artemisia* glacialis L. 4, Mutellina Vill. 4, nana Gaud. 5, pontica L. 5, *Arum* maculatum L. 3, *Asperugo* procumbens L. 4, *Asperula* arvensis L. 4, galioides MB. 4, odorata L. 3, taurina L. 4, tinctoria L. 3, *Aster* alpinus L. 4, Amellus L. 3, parviflorus N. ab E. 4, salignus Willd. 3, Tripolium L. 4, *Astragalus* arenarius L. 5, Cicer L. 3, depressus L. 4, glycyphyllos L. 2, monspessulan L. 5, Onobrychis L. 5, *Astrantia* major L. 3, minor L. 4, *Athamanta* cretensis L. 4, *Atragene* alpina L. 4, *Atriplex* oblongifolia WK. 4, *Avena* distichophylla Vill. 3, fatua L. 3, præcox Beauv. 4, pubescens L. 3, subspicata Clairv. 3, tenuis Mönch 4, *Azalea* procumbens L. 4, *Barbarea* præcox RBr. 3, *Bartsia* alpina L. 3, *Bellidiastrum* Michelii Cass. 4, *Betula* pubescens Ehrh. 3, *Biscutella* lævigata L. 3, *Bromus* erectus Huds. 20, patulus M. et K. 4, racemosus L. 3, *Bryonia* alba L. 2, dioica Jacq. 3, *Bulbocodium* vernum L. 9, *Bunias* orientalis L. 6, *Buphthalmum* salicifol. L. 3, *Bupleurum* longifolium L. 4, ranunculoides L. 5, stellatum L. 5, tenuissimum L. 5, *Buxus* sempervirens L. 5, *Calamagrostis* tenella Host. 4, *Calamintha* alpina Lamk. 4, *Calendula* arvensis L. 4, *Calepina* Corvini Desvx. 6, *Calla* palustris L. 5, *Camelina* dentata Pers. 3, *Campanula* cenisia L. 5, glomerata L. 2, pusilla Hke 3, thyrsoidea L. 4, *Cardamine* alpina W. 4, amara L. 2, hirsuta L. 2, impatiens L. 3, resedifolia L. 5, sylvatica Lk. 3, *Carex* acuta L. 2, alba Scop. 3, arenaria L. 4, atrata L. 5, baldensis L. 5, binervis Sm. 9, Bœninghausiana Wb. 5, brizoides L. 3, Buxbaumii Wbg. 3, cæspitosa L. 2, capillaris L. 4, capitata L. 5, chordorhiza Ehrh. 4, cyperoides L. 4, Davalliana Sm. 2, digitata L. 2, dioica L. 3, distans L. 4, disticha Huds. 4, elongata L. 4, ericetorum Poll. 3, ferruginea Scop. 4, filiformis L. 4, firma Host. 5, flava L. 2, Var. β lepidocarpa L. 3, fœtida All. 5, fulva Good. 4, glauca Scop. 2, gynobasis Vill. 6, Heleonastes Ehrh. 4, hirta L. 2, Hornschuchiana Hoppe 4, humilis Leyss. 4, incurva Lightf. 5, lævigata Sm. 4, leporina L. 3, limosa L. 4, maxima Scop. 3, microglochin Whbg. 4, microstachya Ehrh. 5, mucronata All. 5, Oederi Retz 3, Ohmülleriana Lg. 6, ornithopoda Willd. 3, pallescens L. 2, paludosa Good. 2, paniculata L. 2, paradoxa W. 5, pauciflora Lightf. 4, pilulifera L. 3, polyrhiza Wallr. 3, præcox 2, Var. umbrosa Host. 3, Pseudocyperus L. 4, pulicaris L. 4, remota L. 3, riparia Curt. 2, Schreberi Schk. 3, sempervirens Vill. 4, stellulata Good 3, stricta Good 2, strigosa Huds. 4, supina Wbg. 4, sylvatica Huds. 3, teretiuscula Good 3, tomentosa L. 3, vesicaria L. 2, vulgaris L. 2, vulpina L. 2, *Carlina* acaulis L. 4, *Carthamus*

tinctorius L. 5, *Centaurea* austriaca W. 4, Calcitrapa L. 5, phrygia L. 4, solstitialis L. 4, *Centranthus* angustifolius DC. 5. *Centunculus* minimus L. 4, *Cephalanthera* ensifolia Rich. 4, rubra Rich. 3, *Cerastium* alpinum L. 4, brachypetalum Desp. 3, glutinosum Fr. 3, latifolium L. 3, tomentosum L. 5, *Ceratocephalus* falcatus Pers. 5, *Ceratophyllum* demersum L. 3, submersum L. 4, *Cerinthe* major L. 6, *Chaerophyllum* aureum L. 3, bulbosum L. 3, *Chamaeorchis* alpina Richd. 5, *Chamagrostis* minima Borkh. 4, *Chenopodium* murale 2, opulifolium Schrad. 3, *Cherleria* sedoides L. 4, *Chondrilla* prenanthoides Vill. 4, *Chrysanthemum* alpinum L. 4, coronopifolium Vill. 9, segetum L. 3, *Chrysosplenium* alternifol. L. 2, oppositifol. L. 3, *Cicendia* filiformis Rb. 5, *Cineraria* palustris L. 4, spathulæfolia Gm. 3, *Circaea* alpina L. 4, *Cirsium* bulbosum DC. 4, spinosissimum Scop. 4, *Cladium* Mariscus RBr. 6, *Clematis* Viticella L. 4 *Comarum* palustre L. 3, *Convallaria* Polygonatum L. 2, verticillata L. 4, *Corallorrhiza* innata RBr. 6, *Coronilla* minima L. 4, montana Scop. 3, *Corrigiola* littoralis L. 4, *Corydalis* cava Schwg. et Kört. 3, ochroleuca Koch 6, *Corynephorus* canescens Bv. 3, *Cotoneaster* vulgaris Ldl. 3, *Crassula* rubens L. 5, *Crepis* alpestris Fsch. 3, aurea Cass. 4, fœtida L. 4, paludosa Mch. 3, setosa Hall. fil. 5, succisæfolia Tsch. 5, tectorum L. 2, *Crocus* vernus All. 4, *Crupina* vulgaris Pers. 5, *Cucubalus* bacciferus L. 4, *Cuscuta* Epilinum Wh. 3, Epithymum L. 3, europæa L 2, hassiaca Pfeif. 4, Trifolii Bab. 6, *Cyclamen* europæum L. 3, *Cynanchum* Vincetoxicum RBr. 3, *Cynodon* Dactylon Pers. 4, *Cynoglossum* officin. Pers. 3, *Cyperus* flavescens L. 3, fuscus L. 3, Monti L. 6, *Cytisus* argenteus L. 4, austriacus L. 3, capitatus Jacq. 4, hirsutus L. 4, nigricans L. 3, sagittalis K. 3, *Daphne* alpina L. 3, Cneorum L. 4, Laureola L. 5, Mezereum L. 3, striata Tratt. 4, *Dentaria* bulbifera L. 3, pinnata Lamk. 4, polyphylla WK. 4, *Dianthus* cæsius Sm. 3, deltoides L. 3, prolifer L. 3, superbus L. 3, *Dictamnus* Fraxinella Pers. 4, *Digitalis* grandiflora Lamk. 3, lutea L. 4, Var. macrantha 4, purpurea L. 4, *Diplotaxis* muralis DC. 3, tenuifolia DC. 5, *Dipsacus* pilosus L. 4, *Doronicum* Pardalianches L. 4, *Dorycnium* herbaceum Vill. 4, *Draba* aizoides L. 3, muralis L. 4, tomentosa Wbg. 6, Wahlenbergii Hartm. 5, *Drosera* intermedia Hayne 4, longifolia L. 4, Var. β obovata 5, rotundifolia L. 2, *Dryas* octopetala L. 3, *Elatine* Alsinastrum L. 5, *Elymus* arenarius L. 4, europæus L. 3, *Epilobium* hirsutum L. 2, montanum 3, Var. β lanceolata 3, trigonum Schk. 4, *Epipactis* latifolia 2, palustris Crtz. 3, rubiginosa Gdn. 3, *Eragrostis* megastachya Lk. 5, *Erica* carnea L. 4, cinerea L. 4, Tetralix L. 3, *Erigeron* alpinus L. 3, glabratus Hoppe 4, uniflorus L. 4, *Erinus* alpinus L. 8, *Eriophorum* alpinum L. 3, gracile Koch 3, vaginatum L. 3, *Erucastrum* obtusangulum Rb. 4, Pollichii Schp. et Spenn. 4, *Ervum* hirsutum L. 2, *Erysimum* crepidifolium Rb. 4, helveticum DC. 4, strictum Fl. wett. 5, virgatum Roth. 4, *Erythraea* linariæfolia Pers. 5, pulchella Fr. 3, *Erythronium* dens canis L. 6, Euphorbia amygdaloides L. 3, falcata L. 5, Gerardiana Jacq. 3, platyphyllos L. 3, stricta L. 3, virgata WK. 4, *Euphrasia* lutea L. 3,

minima Schleich. 4, salisburgensis Funck. 3, *Evonymus* latifolius Scop. 3, *Farsetia* incana RBr. 2, *Festuca* borealis M. et K. 5, Halleri All. 4, heterophylla Lamk. 3, Lachenalii Spenn. 4, ovina L. 2, Var. δ glauca L. 3, pumila Vill. 4, rubra L. 3, Scheuchzeri Gd. 4, *Filago* gallica L. 5, germanica L. 4, *Fraxinus* excelsior L. 3, *Fritillaria* Meleagris L. 5, Var. serotina 5, *Fumaria* capreolata L. 4, parviflora Lamk. 2, Vaillantii Lois. 3, *Gagea* arvensis Schlt. 2, lutea Sch. 3, *Galanthus* nivalis L. 4, *Galeopsis* bifida Bgh. 3, Ladanum L. 2, ochroleuca Lamk. 3, pubescens Bess. 3, *Galinsoga* parviflora Cav. 3, *Galium* boreale L. 3. Cruciata Scop. 2, helveticum Weig. 4, rotundifolium L. 3, saxatile L. 4, tricorne Withg. 3, *Genista* anglica L. 5, germanica L. 2, pilosa L. 4, *Gentiana* acaulis L. 3, bavarica L. 5, ciliata L. 3, cruciata L. 2, excisa Presl. 4, germanica W. 4, lutea L. 6, nivalis L. 5, Pneumonanthe L. 3, punctata L. 5, purpurea L. 5, utriculosa L. 3, verna L. 3, *Geranium* lividum L. 3, palustre L. 4, phæum L. 5, pyrenaicum L. 3, rotundifolium L. 2, sylvaticum L. 3, *Geum* montanum L. 3, reptans L. 5, rivale L. 4, *Gladiolus* palustris Gd. 3, *Glaucium* corniculatum Curt. 5, *Glaux* maritima L. 3, *Globularia* cordifolia L. 3, nudicaulis L. 3, vulgaris L. 3, *Glyceria* distans Wbg. 4, *Gnaphalium* carpathicum Wahlbg. 3, Leontopodium Scop. 3, luteo-album L. 3, sylvaticum L. 2, uliginosum L. 2, *Gratiola* officinalis L. 4, *Gymnadenia* conopsea RBr. 2, *Gypsophila* fastigiata L. 4, muralis L. 3, repens L. 3, *Hacquetia* Epipactis DC. 4, *Halianthus* peploides Fr. 4, *Hedera* Helix L. 3, *Hedysarum* obscurum L. 3, *Heleocharis* acicularis RBr. 2, multicaulis Sm. 5, ovata RBr., *Helianthemum* Fumana Mill. 5, œlandicum Wbg. 3, polifolium Koch 4, *Helichrysum* arenarium DC. 3, *Heliotropium* europæum L. 4, *Helleborus* fœtidus L. 4, niger L. 5, viridis L. 4, *Helosciadium* nodiflorum K. 4, repens K. 4, *Herminium* Monorchis RBr. 3, *Herniaria* hirsuta L. 4, *Hieracium* albidum Vill. 3, alpinum L. 3, amplexicaule L. 3, andryaloides Vill. 5, aurantiacum L. 3, glaucum All. 3, Jacquini Vill. 3, Nestleri Vill. 4, Peleterianum 6, prœaltum Koch 2 et Var. ε hirsuta 3, Schraderi Schleich. 4, staticefolium Vill. 3, umbellatum L. 2, Var uniflora 3, villosum Jacq. 3, Hierochloa australis R. et Sch. 3, odorata Wbg. 3, *Hippocrepis* comosa L. 3, *Hippuris* vulgaris L. 3, *Holosteum* umbellatum L. 2, *Horminum* pyrenaicum L. 5, *Hottonia* palustris L. 3, *Hutchinsia* alpina RBr. 3, petræa RBr. 4, *Hydrocotyle* vulgaris L. 3, *Hypecoum* pendulum L. 9, *Hypericum* Elodes L. 5, humifusum L. 3, *Hypochaeris* maculata L. 4, *Iberis* amara L. 4, intermedia Guers. 6, *Illecebrum* verticillatum L. 4, *Impatiens* Noli tangere L. 4, *Inula* Conyza DC. 4, germanica L. 4, Vaillantii Vill. 6, *Iris* sambucina L. 5, sibirica L. 4, *Isatis* tinctoria L. 4, *Isnardia* palustris L. 5, *Isopyrum* thalictroides L. 4, *Juncus* alpinus Vill. 3, balticus Willd. 6, capitatus Weig. 4, compressus Jacq. 4, glaucus Ehrh. 2, squarrosus L. 3, stygius L. 5, supinus Mönch. 2, Tenageia Ehrh. 4, *Juniperus* communis L. 2, *Jurinea* cyanoides Reichb. 4, *Knautia* sylvatica Duh. 4, *Kochia* arenaria Roth. 4, *Koeleria* cristata Pers. 2, glauca DC. 4, *Lactuca* muralis Fress. 3, perennis L. 5, saligna L. 5, *Laserpi-*

tium hirsutum Lamk. 5, *Lathraea* squamaria L. 4, *Lathyrus* Aphaca L. 4, palustris L. 4, sylvestris L. 3, tuberosus L. 3, *Ledum* palustre L. 5, *Leersia* oryzoides L. 3, *Leontodon* hastilis Var. ε alpina 4, pyrenaicus Gouan 3, Taraxaci Lois. 4, *Leonurus* Cardiaca L. 2, *Lepidium* campestre RBr. 2, Draba L. 3, graminifolium L. 4, ruderale L. 2, *Lepigonum* medium Wbg. 3, rubrum W. 3, segetale Koch 4, *Leucoium* vernum L. 4, *Lilium* Martagon L. 4, *Limnanthemum* nymphoides Lk. 3, *Limosella* aquatica L. 4, *Linaria* alpina Mill. 3, arvensis Desf. 4, spuria Mill. 3, striata DC. 5, *Linnaea* borealis L. 4, *Linum* flavum L. 4, perenne L. 5, tenuifolium L. 4, viscosum L. 4, *Listera* ovata RBr. 2, *Lithospermum* officinale L. 3, *Littorella* lacustris L. 5, *Lolium* linicola Sonder. 2, temulentum L. 2, *Lonicera* alpigena L. 3, Xylosteum L. 2, *Lunaria* rediviva L. 3, *Luzula* albida DC. 2, campestris DC. 2, Forsteri DC. 4, lutea DC. 4, maxima DC. 4, multiflora Lej. 3, nivea DC. 4, *Lychnis* Flos Jovis Lamk. 5, Viscaria L. 3, *Lycopus* exaltatus L. 9, *Lysimachia* nemorum L. 3, thyrsiflora L. 4, *Lythrum* hyssopifolia L. 3, *Malaxis* paludosa Sw. 5, *Malva* borealis Wallm. 3, moschata L. 4, *Marrubium* vulgare L. 4, *Medicago* denticulata W. 4, *Melampyrum* sylvaticum L. 3, *Melica* ciliata L. 4, uniflora Retz 3, *Mentha* aquatica L. 2, gratissima Wigg. 4, nepetoides Lej. 3 et Var. γ pubescens 4, piperita L. 6, rotundifolia L. 4 et Var. macrostachya 4, sylvestris Var. β velutina Lej. 4 et ε crispata 4, *Menyanthes* trifoliata L. 3, *Mercurialis* perennis L. 3, *Meum* athamanticum Jacq. 3, Mutellina Gtn. 3, *Möhringia* polygonoides M. et K. 3, *Mönchia* erecta Fl. wett. 4, *Molinia* serotina M. et K. 6, *Monotropa* Hypopitys L. 2, Montia minor Gm. 3, rivularis Gm. 4, *Mulgedium* alpinum Lessg. 3, *Muscari* botryoides Mill. 4, comosum Mill. 4, racemosum M. 4, *Myosotis* cæspitosa Schtz. 3, hispida Schldl. 2, sylvatica β alpestris 3, versicolor Pers. 2, *Myosurus* minimus L. 2, *Myrica* Gale L. 4, *Myricaria* germanica Desv. 3, *Myriophyllum* spicatum L. 3, verticillatum L. 3, *Najas* major Roth. 9, *Narcissus* Pseudo-narcissus L. 5, *Nardus* stricta L. 3, *Narthecium* ossifragum Huds. 4, *Nigritella* angustifolia Rich. 3, *Nymphaea* alba L. 3, *Oenanthe* Lachenalii Gm. 4, peucedanifolia Poll. 4, *Oenothera* biennis L. 3, *Omphalodes* verna Mch. 5, *Ononis* Natrix Lamk. 5, rotundifolia L. 5, *Onosma* arenarium WK. 9, *Ophrys* arachnites Rb. 4, aranifera Huds. 4, *Orchis* coriophora L. 4, incarnata L. 3, laxiflora Lamk. 4 (beide Varr.), militaris L. 3, Morio L. 3, sambucina L. 4, *Orlaya* grandiflora Hoffm. 4, *Ornithogalum* umbellatum L. 4, *Ornithopus* perpusillus L. 3, *Orobanche* Galii Dub. 4, Hederæ Vauch. 5, minor Sutt. 5, Epithymum DC. 4, ramosa L. 4, rubens Wallr. 3, *Orobus* tuberosus β tenuifolius L. 4, vernus L. 2, *Oxyria* digyna Campd. 3, *Oxytropis* campestris DC. 3, fœtida DC. 6, Halleri Bunge (-uralens.) 4, montana DC. 3, pilosa DC. 3, *Panicum* ciliare Retz 4, Crus Galli 2, *Papaver* alpinum L. 3, albiflorum L. 3, β pariflorum 4, Argemone L. 2, *Paradisia* Liliastrum Bertol. 5, *Parietaria* diffusa WK. 4, erecta M. et K. 4, erecta M. et K. 4, *Parnassia* palustris L. 3, *Passerina* annua Wikstr. 4, *Pedicularis*

comosa L. 6, foliosa L. 3, incarnata Jacq. 4, recutita L. 3, rosea Wulf. 4, rostrata L. 5, Sceptrum carolin. L. 3, sudetica Willd. 9, sylvatica L 2, tuberosa L. 4, versicolor Wbg. 4, verticillata L. 3, *Peplis* Portula L. 3, *Petasites* niveus Bmg. 3, *Petrocallis* pyrenaica RBr. 3, *Peucedanum* alsaticum L. 4, Cervaria Lap. 3, Chabræi Rb. 5, *Phaca* alpina Jacq. 4, australis L. 3, frigida L. 3, *Philadelphus* coronarius L. 2, *Phleum* arenarium L. 5, asperum Vill. 4. *Physalis* Alkekengi L. 4, *Phyteuma* Halleri All. 3, humile Schleich. 5, nigrum Schmidt 4, pauciflorum L. 3, Scheuchzeri All. 4, *Phytolacca* decandra L. 6, *Picris* hieracioides L. 2, *Pimpinella* magna L. 3, Var β dissecta 3, *Pinardia* Coronaria Lessg. 9, *Pinguicula* alpina L. 3, vulgaris L. 4, *Plantago* alpina L. 3, arenaria WK. 4, Coronopus L. 4, Cynops L. 9, maritima L. 3, *Poa* alpina L. 3, Var. β baldensis γ vivipara 3, annua L. 3, bulbosa L. 4, hybrida Gd. 5, cæspitosa Pr. 3, *Polycnemum* arvense L. 4, majus Al. Br. 5, *Polygala* Chamæbuxus L. 3, comosa Schk. 3, *Polygala* depressa Wender. 4, amara L. 3, *Polygonum* alpinum L. 6, minus Huds. 3, mite Schk. 3, tataricum L. 3, viviparum L. 3, *Polypogon* monspeliensis Desf. 6, *Potamogeton* acutifolius Lk. 4, crispus L. 2, densus L. 4, oblongus Viv. 3, obtusifolius MK. 4, pectinatus L. 2, perfoliatus L. 4, pusillus L. 3, *Potentilla* alba 4, caulescens L. 3, cinerea Chaix 4, Fragariastrum Ehrh 4, frigida Vill. 5, micrantha Ramond. 4, minima Hall. fil. 3, multifida L. 6, opaca L. 4, procumbens Sbtp. 4, rupestris L. 4, supina L. 5, *Poterium* Sanguisorba L. 2, *Prenanthes* purpurea L. 4, *Primula* acaulis All. 3, Auricula L. 3, glutinosa Wulf. 5. integrifolia L. 5, latifolia Lap. 5, longiflora All. 5, minima L. 4, pedemontana Thom. 5, villosa Jacq. 4, *Prunus* Cerasus L. 3, Chamæcerasus Jacq. 4, Mahaleb. L. 4, Padus L. 3, *Psamma* arenaria R. et Sch. 3, *Pulegium* vulgare Mill. 4, *Pulicaria* dyssenterica Gtn. 3, *Pulmonaria* angustifolia L. 3, azurea Bess. 3, mollis Wolff. 4, *Pyrola* chlorantha Sw. 4, secunda L. 3, umbellata L. 4, uniflora L. 3, *Radiola* linoides Gm. 3, *Ranunculus* alpestris L. 3, Ficaria L. 2, glacialis L. 3, hederaceus L. 4, montanus Willd. 3, parnassifolius L. 3, pyrenæus L. 3, rutæfolius L. 4, Thora L. 5, *Reseda* Phyteuma L. 6, *Rhamnus* saxatilis L. 4, *Rhinanthus* alpinus β angustifolius Gm. 4, *Rhododendron* ferrugineum L. 3, hirsutum L. 4, *Rhus* Cotinus (cult) 3, *Rhynchospora* alba Vahl 3, fusca R. et S. 4, *Ribes* alpinum L. 3, Grossularia L. 3, nigrum L. 4, *Rosa* alpina L. 3, arvensis Huds. 4, cinnamomea L. 4, gallica L. β hybrida Schleich. 4, lutea Mill. 3, pimpinellifolia DC. 4, rubiginosa L 3, *Rubus* tomentosus Borkh. 2, saxatilis L. 4, *Rumex* nivalis Hegw. 4, *Sagina* nodosa E. Mey. 4, *Sagittaria* sagittæfolia L. β heterophylla 4, *Salicornia* herbacea L. 3, aurita L. 2, cinerea L. 2, hippophæfolia Thuill. 4, Myrsinites L. 4, phylicifolia L. 6, reticulata L. 3, retusa L. 3, viminalis L. 2, *Salsola* Kali L. 3, *Salvia* Aethiopis L. 4, glutinosa L. 3, verticillata L. 4, *Sambucus* Ebulus L. 3, racemosa L. 3, *Samolus* Valerandi L. 4, *Sanicula* europæa L. 3, *Saponaria* lutea L. 9, ocymoides L. 4, officinalis L. 2, Vaccaria L. 3, *Saxifraga*

aizoides L. 3, androsacea L. 3, aspera L. 4, bryoides L. 3, cæsia 3, cæspitosa L. 5, Var γ. laxa (= S. Sternbergii) 5, γ villosa 5, Hirculus L. 4, muscoides Wulf. 3, mutata L. 4, oppositifolia L. 3, planifolia Lap. 5, rotundifolia L. 3, stellaris L. 3, stenopetala Gd. 4, granulata L. 2, *Scabiosa* suaveolens Desf. 4, *Scandix* pecten Veneris L. 3, *Scheuchzeria* palustris L. 4, *Schoberia* maritima Mey. 4, *Schoenus* nigricans L. 4, *Scilla* bifolia L. 4, *Scirpus* compressus Pers. 3, Holoschœnus L. 4, maritimus L. 3, mucronatus L. 4, pauciflorus Lightf. 3, rufus Schrad. 4, setaceus L. 3, Tabernæmontani Gm. 3, *Scleranthus* annuus L. 2, perennis L. 3, *Scorzonera* aristata Ramd. 5, humilis L. 4, purpurea L. 4, *Scrophularia* Balbisii Horn. 6, Neesii Wirtg. 9, *Scutellaria* galericulata L., minor L. 4, *Sedum* annuum L. 3, atratum L. 3, boloniense Lois. 4, maximum Sut. 4, purpurascens Koch 4, reflexum L. 3, villosum L. 3, *Senebiera* Coronopus Poir. 4, *Senecio* abrotanifolius L. 3, carniolicus Willd. 4, Doronicum L. 4, erraticus Bert. 4, incanus L. 5, nebrodensis L. 4, nemorensis L. 2, paludosus L. 4, saracenicus L. 4, uniflorus All. 6, vulgaris L. 2, *Serratula Rhaponticum* DC. 6, *Seseli* coloratum L. 4, *Sesleria* cœrulea Ard. 4, *Setaria* verticillata Bv. 4, *Silaus* pratensis Bess. 3, *Silene* acaulis L. 3, Armeria L. 5, chlorantha Ehrh. 4, conica L. 4, gallica L. 4, linicola Gm. 4, Otites Sm. 4, quadrifida L. 3, rupestris L. 4, *Sinapis* Cheiranthus Koch 5, *Sisymbrium* austriacum Jacq. 4, Lœselii L. 4, strictissimum L. 3, *Sium* latifolium L. 4, *Solanum* humile Bernh. 4, *Soldanella* alpina L. 3, *Sonchus* palustris L. 4, *Sorbus* domestica L. 4, *Soyeria* hyoseridifolia Koch 4, montana Monn. 3, *Sparganium* simplex Huds. 4, *Specularia* speculum DC. 4, *Spergula* pentandra L. 4, *Spiraea* Aruncus L. 4, Filipendula L. 4, *Stachys* alpina L. 3, annua L. 3, germanica L. 4, *Staphylea* pinnata L. 4, *Statice* elongata Hoffm. 4, plantaginea All. 6, *Stellaria* crassifolia Ehrh., *Stenactis* bellidifl. A. Br. 4, *Stipa* capillata L. 4, pennata L. 4, *Stratiotes* aloides L. 3, *Streptopus* amplexifolius DC. 3, *Sturmia* Lœselii Rb. 4, *Subularia* aquatica L. 5, *Swertia* perennis L. 4, *Tamus* communis L. 4, *Tanacet* vulg. L. 2, *Taxus* baccata L. 3, *Tetragonolobus* siliquosus Roth. 4, *Teucrium* Botrys L. 3, Chamædrys L. 2, montanum L. 4, *Scordium* L. 3, *Scorodonia* L. 4, *Thalictrum* flavum L. 3, fœtidum L. 5, galioides Nestl., *Thesium* alpinum L. 4, ebracteatum Hayne 4, intermedium Schrad. 4, montanum Ehrh. 4, rostratum M. et K. 4, *Thlaspi* montanum L. 4, rotundifol. Gd. 3, *Thysselin.* palustre Hoffm. 3, *Tillaea* muscosa L. 6, *Tofieldia* calyculata Wbg. 3, *Torilis* Anthriscus Gm. 3, helvetica Gm. 4, *Tragopogon* pratensis α tortilis 3, *Tragus* racemosus Desf. 5, *Trapa* natans L. 4, *Trientalis* europæa L. 4, *Trifolium* alpestre L. 2, alpinum L. 4, badium Schreb. 3, fragiferum L. 4, hybridum L. 3, rubens L. 4, striatum L. 5, *Triglochin* maritimum L. 3, *Trinia* vulgaris DC. 4, *Triticum* caninum Schreb. 3, *Trollius* europæus L. 4, *Tunica* Saxifraga Scop. 4, *Turgenia* latifolia Hoffm. 4, *Ulex* europæus L. 4, *Ulmus* campestris L. 2, *Utricularia* minor L. 4, vulgaris L. 3, *Vaccinium* Oxycoccos L. 4, uli-

ginosum L. 3, *Valeriana* celtica L. 4, montana L. 3, saliunca All. 6, saxatilis L. 3, *Valerianella* carinata Lois. 3, *Verbascum* Blattaria L 3, floccosum WK. 4, sinuatum L. 6, nigro-Lychnitidis (=Schied.) 5, *Veronica* alpina L. 3, aphylla L. 3, bellidioides L. 3, Buxbaumii Ten. 4, fruticulosa L. 3, longifolia L. 3, montana L. 4, opaca Fr. 4, peregrina L. 9, polita Fr. 3, præcox All. 4, saxatilis Jacq. 4, spicata L. 3, urticifolia L. 3, *Vesicaria* utriculata Lamk. 5, *Viburnum* Lantana L. 3, *Vicia* dumetorum L. 4, lathyroides L. 4, lutea L. 5, Orobus DC. 9, pisiformis L. 3, sylvatica L. 4, villosa Roth. 3, *Viola* biflora L. 3, calcarata L. 4, elatior Fr. 4, lutea Sm. Var. multicaulis 6, mirabilis L. 4, pinnata L. 5, pratensis M. et K. 4, stagnina Kit. 3, suavis MB. (cult.) 3, sylvestris Lam. 2, *Wahlenbergia* hederacea Rb. 5, *Willemetia* apargioides Cass. 3, *Zanichellia* palustris L. 3, Var β major 3, pedicellata Fr. 6.

B. *Exoticae*: α *Spontaneae*: Specimen pro 6 kr.

Aphyllanthes monspeliensis L., *Campanula* Allionii Vill., Berardia subacaulis Vill., Centaurea uniflora L., Euphrasia lanceolata Gd., Hypericum nummulariæfolium, Ononis cenisia L., fruticosa L., *Pedicularis* cenisia Gd.

β *Cultae*. Spec. pro. 3 kr.

Aethionema Buxbaumii DC., *Ageratum* conyzoides L., *Amarantus* aureus Dietr., caudatus L., cruentus L., *Aubrietia* deltoides DC., *Calandrinia* elegans DC., *Calliopsis* Atkinsonii Hook., Cerastium frigidum Var. β collina MB., *Charieis* heterophylla Nab.? *Cuphea* silenoides Nab.? *Felicia* tenella N. ab E. *Galega* orientalis Lamk., *Gnidia* simplex L., *Gypsophila* elegans MB., *Lathyrus* tingitanus L., *Paeonia* tenuifolia L., *Physostegia* virginiana Bthm., *Polygala* myrtifol. L., *Polygonum* tinctorium L., *Ribes* aureum P., *Roemeria* hybrida DC., *Rumex* bucephalophorus L., *Silene* pendula L., *Succowia* balearica Med., *Tellima* grandiflora Lindl.

Aufforderung.

Wie schon oben erwähnt, ist die Theilnahme an unserer Anstalt sehr bedeutend und besnders, trotz der dem Handel und Wandel ungünstigen Zeitverhältnisse, die käufliche Nachfrage so stark, dass wir bisweilen kaum im Stande sind, alle Wünsche zu befriedigen. Wenn uns nun auch von vielen Seiten her grosse Vorräthe und die grössten Seltenheiten zur Disposition gestellt sind, so sind doch leider immer noch manche Districte des deutschen Vaterlandes etc. unvertreten, daher es uns sehr erwünscht wäre, wenn die Herren Botaniker der Umgegend von Halle, dem Harze, Stettin, Frankfurt a. O, Berlin, Posen, Danzig, Ostpreussen, Schlesien, Böhmen, Mähren, Kärnthen, Krain, Istrien, Tyrol, Luxemburg und Limburg, Oldenburg, Hamburg, Bremen, dem nördl. Westphalen, Ober-Baden und Elsass etc. mit unserer Anstalt in Verbindung zu treten geneigt sein sollten.

Unser Wunsch wäre, es zu einer Centralanstalt für Deutschland zu bringen, wo Jeder (namentlich der Monograph) haben kann, was er wünscht; Zersplitterung der Mittel und Kräfte thut hier nicht gut, sondern dieselben müssen durchaus alle auf einen Punkt hingerichtet werden, wenn etwas Ordentliches zu Stande kommen soll, an unserer Bemühung und Thätigkeit soll es wahrlich nicht fehlen, und wir werden Alles aufbieten und keine Opfer scheuen, unsern Plan zu erreichen. Hingegen müssen wir auch bitten, Vertrauen zu uns zu haben, selbst wenn ich auch den Meisten persönlich unbekannt bin, wir sind uns bewusst, dass wir, so viel an uns lag, noch keinem der bisherigen Theilnehmer gegründete Ursachen zu Klagen gegeben, im Gegentheile aber uns deren volle Zufriedenheit erworben zu haben; und sollte dennoch Mancher Bedenklichkeiten hegen, so unterwerfen wir unser Verhalten getrost und ruhig der öffentlichen Meinung. Wer nun gegründete Ursache zur Klage gegen uns in Zukunft haben sollte, den verweisen wir auf den Weg der Oeffentlichkeit in der Flora, den wir im redlichen Bewusstsein nicht scheuen können. Es ist demnach volle Garantie der Sicherheit Jedem geboten, der noch beitreten will.

Bei J. G. Schmitz in Köln ist soeben erschienen und durch alle gute Buchhandlungen zu beziehen:

Anleitung zur gründlichen und praktischen Gewächskunde, oder zur Kenntniss der meisten in Deutschland wildwachsenden und daselbst cultivirt werdenden Gewächse, sowie auch zur Anwendung derselben und zur Behandlung der letzteren. Zur Selbstbelehrung für Liebhaber der Gewächskunde überhaupt und für Freunde der Gewächs-Cultur, namentlich des Gartenbaues und der Blumenzucht, zunächst für Lehrer an Volksschulen. Von August Richter, Lehrer am Seminar zu Brühl. Zweiter Theil. Das Besondere der Gewächskunde. Zweite, neu bearbeitete und stark vermehrte Auflage. 40 Bogen. Preis brosch. 1 1/3 Thlr.

Diese im Jahre 1836 zuerst erschienene „Anleitung zur Gewächskunde“ ist in der gegenwärtigen zweiten Auflage so wesentlich umgearbeitet, vervollständigt und vermehrt, dass deren obengenannter zweiter Theil, das Besondere der Gewächskunde umfassend, allen Freunden der Gewächskunde das vollständigste und unentbehrlichste Handbuch darbietet. Der erste Theil: das Allgemeine der Gewächskunde enthaltend und als Handbuch für Zöglinge der Seminarien, Bürgerschulen etc. geeignet, wird in kurzer Zeit erscheinen.

Köln, Mai 1849.

J. G. Schmitz.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 28.

Regensburg. 28. Juli. **1849.**

Inhalt: BEKANNTMACHUNG. Die XXVI. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. — ORIGINAL-ABHAHDLUNG. Rabenhorst, vorläufiger Bericht über eine Reise durch die östlichen und südlichen Provinzen Italiens. (Fortsetzung.) — LITERATUR. Kunze, die Farrnkräuter in kolorirten Abbildungen. Rabenhorst, die Algen Sachsens. Derselbe, die Bacillarien Sachsens. — ANZEIGE. Bischoff's Handbuch der botan. Terminologie.

Die XXVI. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.

Die Ursachen, welche im vergangenen Jahre ein Aufschieben unserer Versammlung räthlich und gerechtfertigt erscheinen liessen, bestehen, zum Theile in gesteigertem Maasse, fort. Da aber leider keine Aussicht vorhanden, dass diese Zustände sich binnen eines vorauszubestimmenden Zeitraums bessern werden, da vielmehr durch ein längeres Verschieben zu befürchten sein dürfte, dass das Fortbestehen eines nun seit 25 Jahren zur Ehre Deutschlands und zum Heile der Wissenschaft bestehenden Instituts in Frage gestellt werden könnte, so halten wir uns für berechtigt und verpflichtet, die XXVI. Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte

auf den 18. bis 24. September d. J.
nach Regensburg

auszuschreiben.

Bei den gegenwärtigen gedrückten Zeitverhältnissen, die es sowohl unserer Staatsregierung als der hiesigen Stadtgemeinde unmöglich machen, für die Zwecke dieser Versammlung Geldmittel anzuweisen, müssen wir uns auf die Abhaltung derselben in einfachster Weise beschränken, und bitten daher, durchaus keine Erwartungen zu hegen, welche über die Anforderungen an eine rein wissenschaftliche Zusammenkunft hinausgehen.

Wir werden für freundliche Aufnahme der Gäste die möglichste Sorge tragen; wir werden passende Wohnungen, je nach der Wahl unentgeltliche oder bezahlbare, in Bereitschaft halten (wegen deren rechtzeitiger Bestellung man sich an einen der Unterzeichneten wenden wolle); wir haben Räumlichkeiten für die allgemeinen und See-

tions-Versammlungen ausgemittelt; der vor wenigen Wochen stattgehabte Brand unsers Gesellschaftshauses hat aber das Theater und alle Localitäten zerstört, welche zur gleichzeitigen Aufnahme und Bewirthung einer mehrere Hunderte übersteigenden Versammlung dienen könnten.

Mögen daher die deutschen Naturforscher und Aerzte durch zahlreichen Besuch dieser Versammlung zeigen, dass sie den vom würdigen Stifter ausgesprochenen Zweck rein und ohne alle äusserliche Zuthaten erreichen wollen und können, und möge mit dieser XXVI. Versammlung eine neue Aera beginnen, entsprechend dem Ernste der Zeit und der Wissenschaft.

Regensburg, den 22. Julius 1849.

Die Geschäftsführer der XXVI. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.

Dr. A. E. Fürnrohr, k. Lycealprofessor.

Dr. Herrich-Schäffer, k. Stadtgerichtsarzt.

Vorläufiger botanischer Bericht über meine Reise durch die östlichen und südlichen Provinzen Italiens im Jahre 1847.

Von Dr. L. Rabenhorst.

(Fortsetzung.)

Nachdem ich so die Umgegend von Lecce ausgebeutet hatte, unternahm ich einen Streifzug durch die Provinz, um vorläufig eine Uebersicht über dieselbe zu gewinnen; einzelne Punkte, die es werth scheinen würden, sollten später wiederholt besucht werden.

Hiezu waren jedoch mancherlei Vorbereitungen nöthig, namentlich Lebensmittel auf 8—10 Tage, Decken zum Nachtlager, ein Dolmetscher. Letzterer ist ganz unentbehrlich; denn nicht allein, dass die neapolitanische Sprache an sich schon von der römischen und florentinischen wesentlich, sogar im grammatikalischen Bau abweicht, spricht man in einigen Dörfern ein verstümmeltes Griechisch oder mit griechischem Idiom. Hierzu nun zahllose Provinzialismen; kurz, die Sprache wird zumal bei dem niedern Volke durchaus unverständlich. Don Constantino Rosmérowich, ein Schneider, der lange in Athen gelebt hatte, übernahm diese Stelle gegen ein sehr mässiges Honorar. Ich verdanke diesem Manne sehr viel und empfehle ihn jedem künftigen Reisenden nach jenen Provinzen. Er ist durchaus zuverlässig, stets bei gutem Humor, unermüdlich, treu und aufopfernd für seinen Herrn — leider bisweilen zu schwatzhaft.

Die Karawane bestand aus 4 Mann, 2 Maulthieren und einem zweirädrigen Karren; so zogen wir geradewegs nach Gallipoli.

Das Wetter war schlecht: ein starker Nebel, der bald in einen Staubregen überging. Wir waren bis auf die Haut durchnässt. Erst gegen Mittag erhob sich ein Wind, der Horizont heiterte sich auf. Der Boden war aber aufgeweicht und äusserst schlüpfrig geworden, der Marsch sehr ermüdend. Wir passirten Gallatone (Galatina, ein ansehnliches Dorf), einige Klöster. An einem der letzteren standen einige Mönche in der Pforte; sie ertheilten uns den Segen. Constantino rief ihnen zu, sie möchten den Segen für sich behalten und für uns lieber gutes Wetter erflehen. Das Städtchen Nardo blieb uns rechts liegen. Hier eine Stelle mit der schönen *Anagallis verticillata* All. *Der Weg ist sanft ansteigend; wir überschritten* endlich den Hügelzug, der die Provinz von Nord nach Süd durchschneidet und als das letzte Zweiglein der dichotomen Verästelung der Apenninen zu betrachten ist. Sein Gestein ist eine Art Tuff. Die Olivenwaldung hört hier wieder auf, kurzes Gesträuch bedeckt die Hügelkette. Von Pflanzen zeigte sich wenig bemerkenswerthes: *Poa rigida*, *Salvia Horminum* überall, *Stipa capillata*, *Poa Eragrostis*, *Cynosurus echinatus*, *Dactylis hispanica*, *Agrimonia odorata*, *Carthamus lanatus*, *Salvia Aethiopis*, *Hypecoum erectum*, *Origanum virens* hin und wieder, einige Borragineen.

In der hierauf wieder beginnenden Olivenwaldung ist der Johannisbrodbaum fast vorherrschend. Er erreicht die Grösse unserer grössten Obstbäume, liefert durchschnittlich für 7 Ducati (etwa 8 Thaler) Früchte.

In der Nähe von Gallipoli ist der Boden mit verschiedenen Feldfrüchten bebaut. Unter den Saaten sind *Gladiolus communis*, *Nigella damascena*, *Prismatocarpus speculum*, *Briza minor*, *Lolium speciosum*, *Chrysanthemum segetum*, *coronarium*, einige *Allium*-Arten ganz gemein und in voller Blüthe, während *Centaurea Cyanus*, *Agrostemma coronaria* und *Githago* sehr vereinzelt und in Knospen standen. An den Rainen: *Bartsia viscosa* etc.

Um 3 Uhr hatten wir Gallipoli erreicht. Im Thore war ein Wachposten von ergrauten Kriegern; man examinirte uns über den Zweck unserer Reise, den sie freilich nicht begreifen konnten, doch waren sie nicht so scrupulös und gestatteten den Einmarsch. Die Stadt ist auf einer Felseninsel erbaut, mit dem Festlande durch eine Brücke verbunden; das jonische Meer umspült ihre Mauern. Der Fels erhebt sich 20—40′ über die Fläche des Meeres, besteht aus einem Conglomerat, das sich durch die Provinz an mehreren

Orten wiederholt und reich an wohl erhaltenen Meer-Conchylien (*Balanus-*, *Murex-*, *Serpula-*, *Ostrea-*-Arten) ist, meist Arten, die jetzt noch lebend im Meere angetroffen werden. Im Innern ist die Stadt sehr unfreundlich, die Strassen sehr enge und düster. Von hier aus wird das meiste Oel der Provinz versendet; auch ist der Ort berühmt wegen seiner Thunnfischerei. Bei einer Excursion per acqua um die Stadt wurde in den Fels- und Mauerritzen als nennenswerth *Asplenium marinum* und *Scolopendrium Heminiotis* gesammelt, im Uebrigen beschränkte sich das Sammeln hier fast ausschliesslich auf Meeralgen und nachdem wir uns reichlich damit versorgt hatten, setzten wir die Reise noch an demselben Abend auf gut Glück fort. Constantino hoffte nämlich die Villa Bischotti zu erreichen, wo wir mindestens ein reinliches Obdach finden würden.

Beim Ausmarsch stürzte im Thore einer der Veteranen auf mich zu, mich als Landsmann begrüssend. Sein Auge schwamm in Thränen. Sein Deutsch war nicht mehr verständlich, es fehlten ihm die Ausdrücke, die er durch italienische ersetzte. So erzählte er mir, dass er in Tyrol gebürtig, schon seit 34 Jahren im neapolitanischen Militärdienst sei und seitdem keinen Deutschen gesehen habe; er möchte doch gern noch von Deutschland hören, bevor er sterbe. Es hielt schwer, mich von dem alten Manne loszumachen. Ich vertröstete ihn nach etwa 14 Tagen wieder hierher zu kommen, meine Zeit sei für jetzt zu beschränkt und schenkte ihm $^1/_2$ Ducato.

Wir hatten kaum eine halbe Stunde zurückgelegt, so trat schon Dämmeruug ein und bald umgab uns die Nacht. Es ist bemerkenswerth, dass der Uebergang von Tag zur Nacht viel schneller erfolgt als in Deutschland. Vom nahen Meere stiegen dicke Nebel auf und überzogen die Landschaft, gar bald machten sie sich als feuchte Niederschläge auf eine empfindliche Weise bemerkbar. Wir befanden uns jetzt in einer dichten Waldung, es war so finster, dass von einem Wege nichts zu sehen war. Constantino versicherte, dass er nicht irre, ich könne ganz sorglos sein, auch würden wir bald am Ziele sein. Von 5 zu 5 Minuten schrie er „mo arrivat(i)". So gings aber noch eine gute Stunde fort. Endlich „eccoci!" Wir waren am Ziele. Constantino meldete unsere Ankunft durch 2 furchtbare Schläge am Thorweg. Nach langem Warten und nachdem Constantino das Signal öfters wiederholt hatte, fragte endlich eine heisere Stimme nach unserm Begehr. Man wollte den Constantino di Lecce nicht kennen. Ich bot jeden Preis, uns nur über Nacht zu behalten — endlich nach langem Hin- und Her-

reden öffnete man. Ein kerniger Mann mit einem abgemagerten Weibe trat uns entgegen; er versicherte, er könne uns ausser einem leeren Zimmer gar nichts bieten. Wir waren vollständig damit zufrieden. Er führte uns, die Frau mit einer zweiflammigen Lampe voran, durch ein Portal, eine Stiege herauf, in ein sehr geräumiges, aber durchaus leeres Zimmer. Wir richteten uns ein, so gut es möglich war. Zu unserm Nachtmahle erhielten wir aus der freundlichen Hand unseres Wirthes einen grossen Korb voll der schönsten Apfelsinen, Melarancien und Limetten. Er wünschte uns eine „felice notte", wir lagerten uns auf den kühlen Estrich und schliefen wie die Götter. Am andern Morgen war ich schon früh auf, orientirte mich im Hause und staunte über die Räumlichkeit, die zweckmässige und moderne Bauart, aber alles leer und öde. Ich bestieg die Terrasse und wie durch einen Zauberschlag lag eine Gegend vor mir, wie ich sie noch nie sah. Hier ist

— das Land, wo die Citronen blüh'n,
im dunkeln Laub die Gold Orangen glüh'n.

Die Sonne hatte schon die feuchten Nebel verscheucht, die ganze Landschaft lag im Morgenduft und, so weit das Auge reicht, ein Wald von Orangen, prangend mit den goldnen Früchten und duftend von den zahllosen Blüthen. Lange, lange konnte ich mich nicht trennen und nie werde ich diesen Eindruck vergessen. Aber als ich so wieder zu mir kam, bemerkte ich erst die Ruhe, die Grabesstille, die mich umgab; kein Zwitschern, kein Gesang eines Vogels! Es berührte mich unheimlich, ich eilte herunter, bestieg den ersten besten Baum und schwelgte in dem Genusse der Früchte. Schmackhafter habe ich selbst die Messinaer nicht gefunden. Die Bäume bleiben hier strauchartig, man lässt ihnen gleich vom Boden aus 2—3—4 Hauptäste und sie sind sonach leicht zu besteigen. Nachgerade fanden sich auch meine Begleiter ein und endlich kam auch unser Wirth mit einigen seiner Kinder, die den Fremdling sehen wollten. Auffallend war mir die Unbefangenheit der Kinder, im Alter zwischen 7 und 8 Jahren, mit der sie sich mir näherten, ja sie traten mit einer naiven Keckheit zu mir. Hundert und tausend Fragen richteten sie in wenigen Minuten an mich und da ich fast kein Wort verstand, so beantworteten sie sie sich selbst.

Eine Excursion durch die Waldung brachte sehr wenig ein; der Boden ist aufgehackt, von Kräutern gereinigt, an lichten Stellen baut man Lupinen, Bohnen. Hin und wieder trifft man einige Moose (*Bryum capillare*, *Funaria hygrometrica*, *Trichostomum mutabile*), an den Stämmen der Orangen-, Johannisbrod- und Oel-

bäume einige Flechten, verkümmerte Orthotrichen, Auflüge von Hypnen und *Frullania dilatata*, *Tamarisci*, *Schizophyllum commune*, ein *Polyporus*, einige *Thelephorae* und *Sphaeriae*, *Opegrapha herpetica*. Unser Wirth war so nobel, für unsern Aufenthalt nicht nur nichts zu nehmen, sondern beschenkte uns noch mit so viel Früchten, als wir in unsern Säcken und Körben unterbringen konnten. Gegen 10 Uhr waren wir marschfertig. Wir nahmen den Weg nach Casarano. Fast bis zum Dorfe Mattino erstreckt sich die Waldung. Der Weg ist passabel; man beabsichtigt eine Kunststrasse bis zum Cap Leuca zu führen, die hin und wieder auch schon vollendet und fahrbar ist. Sie hat keinen andern Zweck, als die Wallfahrten nach dem Kloster am Cap zu erleichtern; denn ein Handelsverkehr ist hier nicht. Man findet sich hier zwischen zwei Hügelzügen, die sich am Cap Leuca vereinigen und hin und wieder schöne Fernsichten gewähren. In dem Thale sammelten wir: *Iris foetidissima*, *Alopecurus utriculatus* Pers., *Lappago*, *Melica uniflora*, *Phalaris coerulescens* Desf., *Festuca*-, *Aira*-Arten (*A. grandiflora Bertol.* in Rispe aber nicht blühend), *Bellis annua*, *Cyclamen*, *Pteroneurum bipinnatum* Rchb., *Luzula Forsteri* DeC., *Stipa tortilis* Desf., *Lagurus ovatus*, *Anthoxanthum sp. ign.*, *Orobus vernus*, *Trifolium subterraneum*, *Medicagines*, *Oxalis corniculata*. An und auf den Höhen, zumal in der Nähe von Mattino: *Echium pustulatum*, *Heliotropium Bocconi* Guss., *Verbascum sinuatum*, *Koeleria phleoides*, *Phleum nodosum*, *Ph. Bertolonii* Guss., *Salvia candidissima* Guss., *Moricandia arvensis* DeC., *Verbena supina*, *Lithospermum apulum*, *L. officinale*, *Myosotis versicolor*, *Camphorosma ovata* W. K., *Onosma montanum*, *Lycopsis bullata* und *arvensis*, *Anthericum sp. ign.*, *Thlaspi praecox*, *Potentilla subacaulis*, *alba*, *Fragaria collina*, *Briza maxima*, *Biscutella didyma*, *Lepidium humifusum?* *Neslia paniculata*, *Diplotaxis Barrelieri* DeC., *Convolvulus Cneorum*, *Rubia peregrina*, *Thesium montanum*, *Allium pendulinum*, *Saxifraga tridactylites*, *Funaria hibernica*, *Bryum capillare*, *Trichostomum strictum* Bruch., *Glechoma hederacea var. hirsuta*, *Seriola aetnensis* (noch nicht blühend), *Anchusa undulata*, *Bromus sp. ign.* (wahrscheinlich *intermedius* Guss.), *Carex Schreberi*, *Rumex Acetosa*, *Poa annua*, *P. rigida*, *Medicago lupulina*, *Silene inflata*, *Selaginella denticulata*, *Cynanchum Vincetoxicum*, *Malva parviflora*, *Erodium malacoides*, *Bryonia dioica*, *Cerastium campanulatum*, *vulgatum*, *Dipsacus sylvestris*. Hinter dem Dorfe machten wir Halt, lagerten uns im Schatten bejahrter Oelbäume, nahmen unser Mittagessen ein und hielten unsere Siesta. Hierbei amüsirten mich die

Eidechsen (Lecerta viridis). Sie näherten sich uns nämlich mit einer gewissen Neugier, flohen aber bei der geringsten Bewegung, die man liegend machte, pfeilschnell davon. Dennoch fing Checo mehrere. In den alten hohlen Oelbaumstämmen lebt der hässliche Ascalabotes murorum; er ist äusserst fragil, unter 20 Exemplaren habe ich kaum ein unbeschädigtes. An Insecten ist die Gegend sehr arm und von Conchylien kommen nur einige Pupen und Clausilien vor. Als wir unsern Weg wieder antraten, bemerkten wir in einiger Entfernung einen Trupp (5 Stück) Wölfe, die ganz gemächlich an dem Hügel hinaufschlenderten. Mit dem Abend kamen wir nach dem Städtchen Casarano. Man wies uns nach einer Locanda (die einzige im Orte) an einem hübschen, grossen Platz. Im ganzen Hause war jedoch nur ein einziges wohnbares Zimmer; wir waren daher hier mit dem Wirth, seiner Familie, seinen Dienstleuten (männlichen und weiblichen Geschlechts), verschiedenem Gesindel zusammengeschachtelt. Man kann sich wohl denken, dass es hier an Leben verschiedener Art und aus den verschiedensten Klassen des Thierreiches nicht fehlte.

Am nächsten Morgen wurde in aller Frühe die Stadt durchkreuzt und umgangen. An mehr oder minder feuchten Mauern fanden sich: *Cotyledon Umbilicus* (fängt an zu blühen), *Sedum coeruleum*, *Arenaria serpyllifolia*, *Chrysanthemum coronarium*, *Lactuca linearis*, *Matthiola incana*, *Ceterach*, *Adiantum*, *Targionia*, *Funaria hygrometrica*, *Barbula cuneifolia* Hook. et Tayl., *subulata*, *Palmella cruenta*, *Pottia cavifolia* var.

Wir verliessen Casarano um 8 Uhr. Der Weg ist bis zum Dorfe Mugiano für einen Karren kaum passirbar. Kurz vor dem Dorfe warf unser Karren um, wobei ich am Arm verletzt wurde. Es verursachte uns eine Verzögerung von einigen Stunden. Von hier bis Prisici ist der Weg wieder besser; wir passirten zuvor einen offenen Platz, wo sich mehrere in dem Felsboden ausgehauene regelmässige Räume fanden, die früher zn Wohnungen gedient haben müssen. In einem derselben fand sich sogar eine freilich schon verloschene, aber doch noch erkennbare Wandmalerei; in einem andern war die Decke und Wandung mit schwarzen, schleimigen Tropfen, die sich als ein Scytonema*) erkennen liessen, dicht überkleidet; in einem dritten fand sich *Palmella Brebissonii*. Das Gestein führt hier dieselben wohl erhaltenen Muscheln, wie bei Gallipoli. Je näher wir nun dem letzten Dorfe Galiano kamen und

*) Hr. Professor Kützing hat sie *Oritosiphon Julianus* benannt. L. R.

darauf dem Cap uns näherten, je schlechter wurde die Strasse wieder. Die Sonne stand im Zenith, wir waren ihrem Einflusse unmittelbar ausgesetzt, denn die Vegetation ist hier kümmerlich und beschränkt sich auf kurzes Gestrüpp (*Cistus*, *Rosa*, *Phillyrea*, *Myrtus*, *Rubus*, *Rhus Cotinus*, *Phlomis fruticosa* etc.) mit einigen Gräsern und Kräutern; periodisch wehete uns ein feuchter Westwind (Ponente) eine kühlende Labung zu. Um 4 Uhr zogen wir durch den Porticus zum Klosterhofe ein und hatten somit den äussersten Punkt der Halbinsel, das japygische Vorgebirge (Cap di Leuca oder in finibus terræ) erreicht. Ein Mönch in den Dreissigerjahren empfing uns freundlich und wies uns in dem grossen, geräumigen Hause ein Zimmer an, wo man uns mit Eiern, gebackenen kalten Fischen, Wein und Quellwasser, das beste, was ich in der Provinz fand, bediente.

Auf dem Wege und bis etwa 1000 Schritte Entfernung von demselben waren von Casarano bis hieher an Pflanzen, theils nur als Belege, falls sie noch nicht vollständig entwickelt waren, theils in grösserer Zahl, zu 30—50 Exemplare, folgende gesammelt worden: *Stereocaulon paschale*, *Ramalina pollinaria*, *Cladonia endiviaefolia*, *cenotea*, *gracilis*, *Lecanora subfusca*, *Collema flaccidum*, *Psora vesicularis*, *Nephroma papyraceum*, *Racomitrium canescens b. ericoides*, *Phascum cuspidatum*, *Barbula squarrosa*, *B. canescens* Bruch. et Sch., *B. revoluta*, *Leucodon sciuroides*, *Leskea sericea*, *polycarpa*, *Trichostomum mutabile*, *Pteris aquilina*, *Vulpia myurus*, *Bromus racemosus*, *Avena fatua*, *Gastridium lendigerum*, *Setaria glauca*, *Lagurus ovatus*, *Eragrostis pilosa*, *Antirrhinum simplex*, *Poterium spinosum*, *Allium pusillum*, *Aremonia agrimonioides*, *Rhamnus saxatilis* and *Alaternus*, *Melissa officinalis*, *Ulex europaeus*, *Genista hirsuta*, *Medicago minima*, *M. sphaerocarpa* Bert., *Hippocrepis unisiliquosa*, *Trifolium suffocatum* L., *Linum tenuifolium*, *Lupinus hirsutus*, *Anthyllis tetraphylla*, *Salvia verticillata*, *Teucrium Botrys*, *Prunella alba*, *Ajuga Chamaepitys*, *Erysimum orientale*, *Alyssum leucadeum* Guss., *Althaea hirsuta*, *Anthemis arvensis*, *A. canescens*, *Lampsana stellata*, *Crepis scariosa*, *Hedypnois monspeliensis*, *Hypericum crispum*, *Asperula longiflora*, *Caucalis daucoides*, *Cerastium vulgatum*, *C. campanulatum*, *Sedum acre*, *Silene nicaeensis* Pers., *Polygonum maritimum*, *Scilla* sp. ign., *Thrincia tuberosa*, *Verbascum sinuatum* Lam.

Nach kurzer Rast wurde der Klosterkirche ein flüchtiger Besuch gemacht und darauf die nächste Umgebung besichtigt. Das Cap hat gegen 300′ Höhe über der Meeresfläche, fällt gen Süd und Ost

schroff ab, bildet bis *Otranto* eine unzugängliche Küste mit Untiefen, ist desshalb auch von den Seefahrern sehr gefürchtet. Westlich ist der Abfall minder schroff; auf dieser Seite, etwa 50 Schritte vom Kloster, liegt auf einem Vorsprung ein Wachthurm, dessen äussere Wände mit *Roccella tinctoria* DeC. dicht überkleidet sind. Zwischen dem Kloster und dem Wachthurm findet sich eine sanft abfallende wiesenartige Fläche. Ich war überrascht, auf dieser Grasmatte nichts als alte gute bekannte Gewächse aus Deutschland zu finden. Von hier herabsteigend nach dem Gestade des Meeres stösst man auf *Lichina confinis*, *Zeora ferruginea* Huds., *Crithmum maritimum*, *Polypogon* (*Santia*) *maritimus* Röm. et Sch, *Frankenia intermedia*, *Ceterach*. In einiger Entfernung am Gestade wohnen einige Fischer, wir bestiegen bei ihnen eine Barke und umsegelten das Cap. Hierbei gewahrt man, wie das Cap bedeutend unterwaschen ist durch die unausgesetzte Brandung der hier sich vereinigenden adriatischen und jonischen Meeresfluthen. Nach der Versicherung unserer Barcajuoli sind von hier bis Tricase (10 Miglien) mehrere und ansehnliche Höhlen; einige sahen wir, doch waren sie wegen der zu starken Brandung nicht zu besuchen. Das Gestade ist fast frei von Vegetation, wir mussten uns genügen mit einigen Korallen. Ein rosablüthiger *Dianthus*, *Capparis* schmückten hin und wieder die unzugänglichen Felsabhänge. Es war mir auffallend, die *Chamaerops humilis* hier zu vermissen.

Nach unserer Rückkehr zum Kloster wurde der Rest des Tages zum Ein- und Umlegen der Pflanzen und zum Verpacken der sonstigen Sammlung verwendet.

Am andern Morgen brachen wir in aller Frühe gen Tricase auf. Man muss einige Miglien weit dieselbe Strasse, die wir gekommen waren, wieder zurück, dann wendet sich der Weg ansteigend gen Nordost. Bei Monte Sardo, einem ansehnlichen Flecken, hat man den Höhenpunkt erreicht, es öffnet sich eine reizende Aussicht über die östliche Abdachung und schwach wellige Ebene bis zum adriatischen Meere, und weiter, über das Meer hinaus tauchen am östlichen Horizont die Berge Albaniens, des alten Epirus, auf. Der Weg bis Tricase ist höchst anmuthig, die Vegetation ungeachtet der fortdauernden Dürre sehr üppig. Gesammelt wurden: *Illecebrum verticillatum*, *Tillaea muscosa*, *Lithospermum apulum*, *Lycopsis variegata*, *Borrago officinalis*, *Cephalanthera ensifolia*, *Viola tricolor*, *Wahlenbergia nutabunda* DeC. (*Campanula nutabunda* Guss. pl. rar. T. 18.), *Silene nemoralis*, *Convolvulus saxatilis*? Von Tricase wandten wir uns nordwestlich nach Alessano, machten

von hier einen Abstecher nach dem auf dem benachbarten Höhenzug reizend gelegenen Specchia und hofften über Nacht in Notcilia zu bleiben. Wir kamen in diesem elenden Neste ziemlich spät an, die Nacht senkte sich schon hernieder, Niemand zeigte sich geneigt, uns zu beherbergen und wir fanden uns dadurch genöthigt, da die Gegend zum Bivouac mir nicht geeignet schien, noch bis Maglie zu gehen, zumal da die Strasse vortrefflich chaussirt, folglich nicht zu fehlen ist. Zwar in stockfinsterer Nacht doch glücklich langten wir in Maglie an, wo wir für hiesige Gegend ein ganz vortreffliches Quartier fanden, was mich denn auch bald mit den Strapatzen des heutigen Tages aussöhnte und bestimmte, den morgenden Tag hier zu verbleiben, um kleine Touren in nächster Nähe zu unternehmen. Meine Diener stimmten freudig darin ein. Constantino zumal wurde bei dieser Nachricht so übermüthig, dass er sofort beschloss, morgen Abend ein Feuerwerk, der Italiener grössten Genuss, abzubrennen. Ich war mit meinem Tagebuche beschäftigt und indem ich so nicht auf ihn achtete, hatte er eine bedeutende Masse, mindestens 2—3 Pfund freies Pulver und Patronen auf den Tisch gelegt. Ich verbat mir sehr ernst die Fabrication eines Feuerwerks hier bei den brennenden Lampen. Er sah keine Gefahr. Ich verwies ihn auf die morgende Siesta, die er dazu verwenden könne.

Ueber Nacht hatten wir einen starken Regen gehabt. Der Morgen war überaus schön. Checo musste Pflanzen umlegen, ich mit Constantino gingen in's Freie. Maglie liegt am Fusse der östlichen Abdachung des Hügelzuges, der die Provinz durchschneidet, ist umgeben von den üppigsten Feldern und Laubwaldungen; östlich lehnt sich ein Park an mit einer Waldung hochbejahrter Eichen, untermischt mit Gesträuch von Haselnuss, *Cornus sanguinea*, der Hopfenbuche. Wir sammelten hier: *Sphaeria bullata*, *disciformis*, *cinnabarina*, *fusca*, *densa*, *Hypoxylon*, *Pistillaria pusilla*, *Cionium* (*Didymium*) *xanthopus* Ditm., *Russula alutacea*, *Amanita rubescens*, *Agaricus albus*, *Ag. fuliginosus*, *Thelephora hirsuta*, *Th. comedens* Nees, *Daedalea quercina*, einige Pezizen, *Peltigera horizontalis*, *Opegrapha atra var. denigrata*, *Lecidea canescens*, *Catharinaea undulata*, *Hypnum serpens*, *Clinopodium vulgare*, *Bromus diandrus* Curt., *Brachypodium distachyum*. Vor dem Thore nach Lecce und links an den Anhöhen: *Carlina acaulis*, *Cynosurus echinatus*, *Erythraea Centaurium*, *Campanula dichotoma*, *Ophioglossum vulgatum*, *Chenopodium opulifolium*, *Rumex crispus*, *Panicum Crus galli*, *Galium Mollugo*, *Poa bulbosa*, *Collema papulosum* Ach., *Collema turgidum*, *Nostoc commune var. lutescens*, *Collema crispum* Schm.

v. laciniatum, *Psora decipiens* Hoffm., *Urceolaria scruposa var. arenaria* mit *U. Villarsii*, *Encalypta ciliata*, *Targionia*, steriles Laub einer *Marchantiacea*, *Bryum caespiticium*, *Ceratodon purpureus*, *Hypnum catenulatum* mit einigen alten Früchten, *Placodium crassum* DeC., *Leptogium tremelloides* L., mehrere Cladonien, *Funaria hygrometrica*, *Grimmia pulvinata*, *Cryphaea heteromalla*. Auf den Aeckern und Rainen: *Fedia dentata*, *F. coronata*, *Gladiolus communis*, *Muscari comosum*, *Sherardia*, *Aegilops ovata*, *Bromus mollis*, *B. rigidus*, *Lolium* u. m. a. Im Orte selbst und in einem Hausgarten, worin ein verschlammter Teich: *Oscillaria physodes* Ktz., *Lemna gibba*, *Rumex Hydrolapathum*, *Senebiera Coronopus*, *Urtica urens*, *Polygonum Persicaria*? (der Ochrea nach, blüht noch nicht), *Arundo Donax* schon über 2′ hoch.

Tags darauf setzten wir die Reise nach Otranto (12 Miglien) fort. Der Weg ist hier wieder sehr miserabel, er läuft in die Kreuz und Quer, führt bald durch bebaute, üppige Felder, bald über uncultivirten, bald über nackten Felsboden. *Carlina acaulis* und mehrere andere, aber noch nicht bestimmbare Disteln, *Mentha silvestris*, *Parietaria*, *Sherardia*, *Verbascum sinuatum*, *Bellis annua*, *Pteris aquilina*, einige Leguminosen, *Quercus pubescens* und *Ilex* sind die steten Begleiter. Der Weg führte uns bei dem Dorfe Muro mit einem Kapuzinerkloster, darauf bei Parmarigio, vorüber. Bei letzterem fand sich in einem Hohlwege *Gymnogramma leptophylla* Desv., *Adiantum Capillus Veneris*, *Bryum platyloma* Schwägr.

Etwa eine halbe Stunde vor Otranto, westlich der Olivenwaldung, sah ich zum erstenmale den prachtvollen *Cytinus Hypocistis* L., aber nicht allein auf *Cistus*, sondern und zwar viel häufiger auf Rosmarin. Anfangs fanden wir ihn sehr vereinzelt, dann aber so massenweise, dass man in kurzer Zeit viele Tragkörbe hätte voll sammeln können. Die vorherrschende Farbe ist ein intensives Carmoisin, nur die Blumenblätter, die aber kaum hervortreten, sind citronengelb. Später erzählte mir ein Geistlicher, dass man ihn allgemein zur Bereitung der Tinte verwende und zwar bereite man diese sehr einfach dadurch, dass man in den ausgedrückten Saft altes Eisen werfe.

In Otranto fanden wir bei Herrn Ruggio eine vortreffliche Aufnahme. Ich erhielt ein besonderes Zimmer mit der Aussicht nach dem Meere; die albanesischen Gebirge lagen mit ihren ewig in Schnee gehüllten Gipfeln klar und deutlich vor mir. Im ganzen Hause war es reinlich und nett. Der zweite Sohn des Wirthes,

Namens Cesaro, ein freundlicher junger Mann, Tesoriere der Kirche, offerirte sich mir als Cicerone.

Auch hier war der französische Consul von meiner Reise schon unterrichtet. Ich hatte es mir kaum bequem gemacht, so erschien schon sein Secretario. In einer langen und sehr breiten Rede, die er an mich hielt, entschuldigte sich der Herr Consul, mir nicht augenblicklich seine Aufwartung in Person machen zu können, und bat, dass ich ein für alle Mal während meines Aufenthaltes bei ihm zu Tische geladen sei. Eine solche Artigkeit konnte ich nicht zurückweisen. Ich nahm es jedoch mit Vorbehalt, falls es unbeschadet meiner Geschäfte geschehen könne, in aller Devotion an.

Otranto ist für den Botaniker einer der wichtigsten Punkte in der Provinz. Wir haben hier das Meer, Wälder, schattige feuchte Thäler, trockne Haiden, sumpfige Niederungen, Lagunen (genannt „Fontanella", wegen einer daselbst befindlichen Süsswasserquelle). Unmittelbar in der Nähe der Stadt auf Schutt finden sich mit *Glaucium fulvum* mehrere, meist schon erwähnte Ruderalpflanzen. An den Mauern: *Barbula muralis* var., *Barb. marginata*, *Trichostomum inflexum* Bruch., nach der „Fontanella" zu: *Trichostomum flavovirens* Bruch. Das Meer in der nächsten Nähe, zumal in dem Hafen, ist reich an interessanten Algen. Unter den gesammelten fand sich bei der spätern Untersuchung sogar eine neue Gattung. Wendet man sich westlich von der Stadt, so gelangt man in ein enges Thal, das von dem Bache Hydrus durchströmt wird. Dieser Bach, in mehrere Kanäle oder Gräben getheilt, erhält eine Ueppigkeit in der Vegetation, die in der That überraschend ist. Die Südseite des Thales bildet eine schroffe Felswand, worin sich zahlreiche Höhlen finden, die früher zu Wohnungen gedient haben müssen, da noch verschiedene Spuren auf das tägliche Treiben der frühern Bewohner deuten; jetzt sind sie von uralten Feigen- und andern Fruchtbäumen, zahlreichen Schlingpflanzen überwachsen und kaum zugänglich. Hier ist die Pflanzenwelt durch niedere Algen- und Pilzformen, sowie durch höhere Formen aus den verschiedensten Familien reichlich vertreten; nicht minder aber auch das Thierreich. Diess Thal allein bietet dem Naturforscher Stoff auf viele Wochen, ich konnte für jetzt nur einen Tag darauf verwenden. Ich werde später darauf zurückkommen.

(Fortsetzung folgt.)

Literatur.

Die Farrnkräuter in colorirten Abbildungen naturgetreu erläutert und beschrieben von Dr. Gustav Kunze, Professor der Botanik und Medicin, Director des botan. Gartens etc. zu Leipzig. II. Band. 2. Lieferung. Schkuhr's Farrnkräuter, Supplement. Leipz., Ernst Fleischer. 1849. 4.

Wir finden hier folgende Arten beschrieben und abgebildet: Tab. CXI. *Osmunda javanica* Blume, aus den Wäldern des Berges Salak auf Java. CXII. *Osmunda imbricata* Kunze, von Venezuela, Provinz Merida, auf sumpfigen Savannen; zunächst mit *O. cinnamonea* verwandt. CXIII. *Lygodium heterodoxum* in Guatemala und der mexicanischen Provinz Oaxaca. Der Verfasser schickt der Beschreibung dieser interessanten Art auch einige kurze Bemerkungen über den vielfach von den neuesten Pteridologen missverstandenen Bau der Gattung *Lygodium* überhaupt voraus. Aus einem horizontalen, kriechenden unterirdischen Stamme oder Wurzelstocke, welcher dem der meisten Farne entspricht, erheben sich auf verhältnissmässig kurzem Strunke die mit langer, windender Spindel versehenen Wedel. Der obere Theil der Spindel entwickelt sich weit später als der untere; gleichwohl übersteigt die Dauer der ganzen Wedel, wenigstens an den cultivirten Arten, nicht ein Jahr und es treiben dann neue Wedel aus dem Rhizom. Die Primordialwedel sind ohne verlängerte Spindel. Aus der Spindel gehen auf kurzen Stielen Fiedern und Fiederchen hervor. Bei manchen Arten entwickeln sich aus achselständigen Haupt- und Nebenknospen der Fiedern neue secundäre Spindelchen. Im Uebrigen verweist der Verf. auf die völlig richtigen Erörterungen dieser Gattung durch Kaulfuss. CXIV. *Polybotrya Helferiana* Kunze, aus Hinterindien. CXV. *Acrostichum Bellermannianum* Klotzsch., an Baumstämmen der Colonie Tovar in Columbien. CXVI. *Gymnogramme japonica* Desvaux. aus Japan. CXVII. Fig. 1. *Polypodium parietinum* Klotzsch., an feuchten Felswänden der Colonie Tovar in Columbien. Fig. 2. *Polypodium solutum* Klotzsch., auf dem Paramo de la Culata in Columbien. CXVIII. *Pteris latifolia* H. B. Willdenow., in einer Schlucht der Quebrada del Cuchivano bei Cumanaçoa, auch bei Caripe (Provinz Cumano, Venezuela). CXIX. *Lindsaya arcuata* Kunze. In Wäldern bei Pampayaco in Peru. Hier wird

nebenbei auch eine andere neue Art, *L. Dolabra* Knz. aus Venezuela, Provinz von Carabobo, characterisirt. CXX. *Aspidium stenopteris* Knze. in der Provinz S. Yago de Cuba, an feuchten Orten der Wälder des Libanon-Gebirges. F.

Die Algen Sachsens. Gesammelt und herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Dec. II. Dresden und Leipzig in Commission der Arnoldischen Buchhandlnng. 8.

Der Inhalt dieser zweiten Decade ist: 11. *Protococcus communis* α *leprosus* Ktz. An Baumstämmen im grossen Garten bei Dresden u. a. O. überall gemein. 12. *Microhaloa botryoides* Ktz. et *Lepthotrix intricata* Rabenh. Bilden schleimige, fast spangrüne Häute in Wassergefässen, die monatelang unbeachtet gestanden hatten. 13. *Chroolepus aureus* Spreng. An der Mauer des Theaters im grossen Garten bei Dresden. Früchte zahlreich. Glieder 2 bis 3mal so lang als ihr Durchmesser. 14. *Palmella cruenta* Ag. Am Grunde alter, feuchter Mauern: Friedrichstadt-Dresden. 15. *Coccochloris Pila* Suhr. Auf Teichen schwimmend, bei Pirna. 16. *Micraloa* (Microcystis) *ichthyoblabe* Ktz. Auf Teichen, bei Moritzburg. 17. *Conferva tenerrima* Ktz. In Wassertrögen in Dresden. 18. *Enteromorpha intestinalis* Lk. In Gräben um Dresden. 19. *Batrachospermum moniliforme* Roth. In Bächen beim Oybin in der Nähe von Zittau. 20. *Chaetophora pisiformis* Ag. In stagnirenden Buchten kleiner Bäche um Dresden. F.

Die Bacillarien Sachsens. Ein Beitrag zur Fauna von Sachsen. Gesammelt und herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Fasc. II. Dresden und Leipzig, in Commission der Arnoldischen Buchhandlung. 1849. 8.

Hier finden sich: 1. *Tabellaria flocculosa* (Roth.), Bacillaria tabellaris Ehrenb., unter Gleotila pallida in sumpfigen Niederungen um Dresden. 12. *Meridion circulare* Ag., in einem Graben am Wege von Dresden nach Strehla gesellig mit Navicula-Arten. 13. *Synedra crystallina* (Ag.). An Ruppia rostellata in salzigem Wasser bei Auleben in Thüringen. 14. *Synedra Fusidium* Ktz., unter Protococcus minor in einer Wasserflasche. 15. *Cocconema cymbiforme* Ehrenb. Unter Algen und andern Bacillarien zerstreut, in einem Graben von Strehla bei Dresden. Zeigte eine ziemlich lebhafte, durchaus selbstständige Bewegung. 16. *Achnanthes brevipes*

v. *salina* Ag. und *Melorina salina* Ktz., gemischt mit Synedra splendens u. a. unter Algen in Gräben auf den sogenannten Nassen bei Meissen. Beide finden sich 2—4—20-gliederig. 17. *Cosmarium Botrytis* (Ehrenb.). In schleimigen Ueberzügen an nackten Felswänden, die von herabfliessendem Wasser bestäneig feucht erhalten werden, im Bilaer Grunde. 18. *Cocconeis Pediculus* Ehrenb. An Ceratophyllum demersum, Potamogetonen und andern Wasserpflanzen, um Dresden gemein. 19. *Eunotia amphioxys* Ehrenb., *Navicula major* Ktz., *N. viridula* Ktz., *Synedra pervula* Ktz. und *Cymbella Pediculus* Ktz., gesellig mit Euglena viridis, Gonium, Volvox aureus, Notammata Myrmeleo in einem Graben auf dem böhmischen Bahnhof bei Dresden. 20. *Arthrodesmus acutus* Ehrenb. in Gräben um Dresden, unter Conferven und Bacillarien. F.

Anzeigen.

Dr. G. W. Bischoff's
Handbuch der botanischen Terminologie.
Mit 77 lithogr. Tafeln in gr. 4.

Die Abbildungen zu diesem umfassenden Werke enthalten einen so reichen Schatz von Darstellungen verschiedener Bildungen des Pflanzenreichs, dass dieselben eine wahre Fundgrube und sehr werthvolle Sammlung für den Botaniker abgeben, welcher eine reiche Literatur an kostbaren Kupferwerken entbehrt, denen jene zum grossen Theil entnommen sind.

Diese vielen und so vortrefflich ausgeführten Tafeln, waren aber bisher nicht so brauchbar als sie es hätten sein können. Es war besonders für Anfänger schwer, sich eine Frage zu beantworten, ob diese oder jene Pflanze oder etwas aus dieser oder jener Familie, oder ob dieses und jenes Organ einer Pflanze dargestellt sei. Es fehlte ein systematisches und das noch häufiger nötbige Artenregister; beide werden hiemit angeboten und es wird dadurch möglich, verschiedene Fragen an den Inhalt der Tafeln mit Nutzen und Befriedigung zu beantworten.

Organologisches, Systematisches und Arten-Register zu den 77 Tafeln des Handbuchs der botanischen Terminologie. gr. 4. Nürnberg bei J. L. Schrag. In Umschlag. Preis 12 Ngr. od. 42 kr.

Obgleich die Figuren nach den Organen geordnet sind, indem sie dem Inhalt des Werkes folgen, so gewährt doch die organologische Uebersicht manche Bequemlichkeit, besonders um die Tafeln auch ohne Text nützlich zu verstehen, oder wenn man über verschiedene Staubfadenformen, Fruchtarten und dgl. etwas sucht, sich zu unterrichten.

Da die Frage nach einer bestimmten Art die bei weitem häufigste sein dürfte, so wurde auch nur den Arten die Nummer der Abbildung beigefügt. Will man wissen, wo die bei der Familie genannte Gattung sich befinde, oder auch welche Arten davon dargestellt seien, so wird man es leicht im Arten-Register finden. Um dann auch vorläufig zu sehen, welches Organ, ob z. B. Wurzel oder Frucht abgebildet sei, so genügt ein Blick auf die Ueberschriften des organologischen Index und deren, die treffende Reihe von Nummern umfassende Angabe.

Bei den Kryptogamen schien es nicht so nothwendig, die Arten nach Familien zu ordnen, weil die Abbildungen selbst nach letzteren geordnet sind, weil es überhaupt wenige Familien und viele Arten sind, und weil derjenige, welcher sich mit Kryptogamen beschäftigt, wohl auch stets weiss, zu welcher Familie eine fragliche Art gehört. Ein Vortheil dürfte noch erwähnt werden, dass man mittelst des Registers der Kryptogamen das Citat der Figur in ein beliebiges derartiges Buch eintragen kann und somit besonders das Studium der Kryptogamen sehr erleichtert sein dürfte.

Da der Verleger vielfach angegangen wurde, die Tafeln des Werkes für sich, getrennt von dem Handbuche, abzulassen, so hat sich derselbe nunmehr bei Herausgabe vorgenannter Register dazu entschlossen, und bietet sowohl die Phanerogamen- als Kryptogamentafeln mit den dafür bestimmten Registern hiemit an.

In allen Buchhandlungen, jedoch nur auf feste Bestellung, sind zu haben:

Die 47 Tafeln zur allgemeinen Uebersicht der Organisation der phanerogamen Pflanzen, mit organologischem, systematischem und Namen-Register. Separat-Abdruck aus Prof. Dr. Bischoff's Handbuch der botanischen Terminologie. In Mappe. gr. 4. 4 Thlr. od. 7 fl.

Die 30 Tafeln (Nro. 48. bis 77.) zur Kryptogamen-Kunde aus dem Handbuch der botanischen Terminologie von Prof. Dr. Bischoff. In 1 Mappe. gr. 4. 4 Thlr. od. 5 fl. 24 kr.

Die Sammlung von Abbildungen der Kryptogamen ist um so werthvoller, als sie aus den kostbarsten Kupferwerken vortrefflich copirt und in systematischer Zusammenstellung gegeben sind, sie ist aber auch ein schätzbares Hilfsmittel zum Studium, weil gerade bei den Kryptogamen die Abbildungen so äusserst nothwendig sind.

Das vollständigste Handbuch der botanischen Terminologie und Systemkunde von Professor Dr. Bischoff. Drei starke Bände (219 Druckbogen mit 77 lithogr. Tafeln). gr. 4. Kostet, dauerhaft cartonirt, $16^1/_3$ Thlr. od. 24 fl. 36 kr. In Umschlag geheftet 16 Thlr. od. 24 fl.
Gegen baare Zahlung findet ein verhältnissmässiger Nachlass statt.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 29.

Regensburg. 8. August. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Al. Jordan, einige neue Pflanzen der Flora Frankreichs. — LITERATUR. Garcke, Flora von Nord- und Mittel-Deutschland. — ANZEIGEN. Tropaeolum Deckerianum. Billot, Flora Galliae et Germaniae exsiccata. Verkehr der k. botanischen Gesellschaft im Juli 1849.

Einige neue Pflanzen der Flora Frankreichs, aufgestellt von ALEXIS JORDAN.

Der scharfsichtige Verfasser der „Observations sur plusieurs plantes nouvelles, rares ou critiques de la France“ hat sich leider in Folge der Revolution genöthiget gesehen, die Fortsetzung seiner Fragmente aufzugeben, und desshalb in dem „Catalogue des graines récoltées au jardin botanique de la ville de Dijon en 1848“ einen Theil seiner Novitäten publiclrt. Da dieses Samenverzeichniss nur in die Hände sehr weniger Botaniker gelangen dürfte, so halten wir es im Einverständnisse mit dem Herrn Verfasser für angemessen, die darin enthaltenen „Adnotationes“ durch Wiederabdruck in der Flora der Vergessenheit zu entreissen.

Die Redaction.

1. *Anthemis collina.* Jord.... Pedunculis in apice ramorum solitariis longe nudis, involucri hemisphaerici *basi haud umbilicati* foliolis adpressis tomentoso-pubescentibus dorso *viridibus* caeterum *scarioso-pallidis*, exterioribus brevioribus ovato-lanceolatis acutis *convexis leviterque carinatis*, interioribus elliptico-oblongis obtusis, capitulis fructiferis *ovoideis*, akeniis griseis lineari-oblongis basi attenuatis coronula oblique truncata brevissima terminatis, receptaculi paleis deciduis *oblongo-cuneatis* leviter concavis apice subtruncato *dentatis* carina viridi breviter excurrente mucronatis flosculos *subaequantibus*, foliis adpresse pubescentibus subincanis petiolatis *omnibus* basi auriculatis subbipinnatipartitis, laciniis linearibus subacutis patulis, caulibus *ramosissimis patulo-diffusis* superne ascendentibus, caudice ramoso surculis radicantibus aucto dense caespitoso.

Hab. in pinetis et aridis, etiam in arvis collium graniticorum vivariensium, prope *Tournon! (Ardèche).* — Majo, Jun. 4. — Semi-flosculi albi, elliptici: caules vix ultra 1-2 dec. alti.

Obs. A. montana L., montium excelsorum praecipue incola, dignoscitur: capitulis conspicue majoribus, fructiferis minus rotundato-ovoideis, semi-flosculis longioribus, foliolis involucri eximie *nigro-marginatis* dorso *planiusculis* fere ecarinatis, akeniis majoribus *albidis* nec griseis basi minus attenuatis, receptaculi paleis valde concavis vix apice dentatis longius cuspidatis flosculos fere superemine-ntibus, foliis minus adpresse pubescentibus, caulibus basi ascendentibus *erectis omnibus simplicissimis.*

2. *Artemisia suavis.* Jord. Panicula racemosa virgata, capitulis *globoso-ovoideis* nutantibus, involucri foliolis canescentibus, exterioribus *lanceolato-linearibus* subacutis, interioribus *elliptico-obovatis* obtusis *basi attenuatis* ad marginem *latissime* scarioso-fuscis flosculos subaequantibus, akeniis oblongis, *receptaculo glabro*, foliis viridibus vel subcanescentibus ambitu late ovatis petiolatis fere omnibus ad basin petioli auriculatis, inferioribus bipinnatipartitis laciniis *subparallelis* angustissime linearibus *tenuibus nervo latissimo* fere utrinque (etiam in vivo) percursis, superioribus simpliciter pinnatis, floralibus integris elongatis erecto-patulis *capitula longe superantibus*, caulibus fruticosis caespitosis erectis basi ascendentibus.

Hab. in herbosis et rupestribus collium graniticorum; *Vienne* prope *Lyon.* Flor. Sept. 4. — Racemuli tenues simplices saepe axi adpressi vel in panicula luxuriante subpatuli elongati fere a basi capitulis onusti: flores flavescentes extus violacei: lobi erecti haud recurvati: odor suavissimus: caules 6-10 dec. alti.

3. *Bunias arvensis.* Jord. Sepalis erectis, petalis obcordatis calyce duplo longioribus, racemis fructiferis longissimis, pedicellis patentibus fructo longioribus, siliculis *ovatis obscure tetragonis subteretibus* glandulis obsitis, stylo pyramidato siliculam subaequante, foliis radicalibus oblongis *runcinato-pinnatifidis* petiolatis caulinis sessilibus lineari-lanceolatis subdentatis integrisve *acutis*, caule erecto ramosissimo vel subsimplici, ramis *virgatis elongatis erecto-patentibus.*

Hab. in arvis argillosis; *Chasselay*, *Quincieux*, &c., prope *Lyon*, haud infrequens. — Flor. Majo, Jun. ☉. — Flores flavi: glandulae cylindricae aeque longae ac latae ore apertae in ramis, pedicellis, fructibus undique adsunt.

Obs. Ab affini *B. Erucagine* L. differt praesertim siliculis omnino apteris utrinque magis attenuatis, stylo paulo longiore, foliis caulinis acutioribus minus dentatis, glandulis numerosioribus conspicue longioribus, denique habitu proceriore racemisque magis elongatis.

4. *Fumaria confusa.* Jord. — *F. media* Lois. Duby et auct. ex part. — *F. muralis* Gren. et Godr., Fl. de Fr., I, p. 67, ex parte non Sonder! Racemis evolutis laxis, bracteis oblongis acutis pedicelli *patulo-erecti* latitudinem aequantibus ipso *duplo brevioribus*, sepalis ovatis acutis *obiter dentatis* corollae latitudinem *aequantibus* longitudine sua *triplo* brevioribus in fructu juniore saepe *persistentibus*, calcare elongato sepalis *subduplo* longiore, fructibus rotundatis obtusis laevibus vel demum paulisper rugulosis, basi fructus *latissima* diametrum suum (in vivo) *aequante* pedicelloque apice parum incrassato conspicue *latiore*, foliorum laciniis oblongis.

Hab. in arvis et ad muros Galliae mediterraneae praesertim, circa *Toulon, Marseille, Montpellier*, &c., haud infrequens. Crescit etiam in Gallia occidentali et circa *Paris.* — Flor. Majo. ☉. — Flores pallide purpurei apice saturatiores: habitu et magnitudine florum medium tenet exacte inter *F. officinalem* L. et *agrariam* Lag.

Obs. 1. *F. muralis* Sonder, ex speciminibus authenticis siccis aliisque vivis ab am. Verlot communicatis ab hac certissime differt: racemis *pauciflоris* conspicue brevioribus, floribus *minoribus* intensius coloratis apice atro-purpureis, bracteis pedicello *paululum* nec duplo brevioribus, pedicellis apice magis incrassatis patentibus *fere recurvatis* brevioribusque, sepalis minoribus inferne tantum dentatis corollae tubo *eximie angustato* latioribus haud persistentibus, fructibus *laevibus* figuram sub-*rotundo-ovatam* exhibentibus aeque longis ac latis basi sua angustiore pedicelli latitudinem *haud superantibus*, foliis magis cirrhiformibus laciniisque brevioribus, denique habitu humiliore. — Specimina hujus in Gallia lecta nondum vidi.

Obs. 2. *F. Bastardi* Boreau Rev. bot. — *F. muralis* Gren. et Godr. l. cit., ex parte, mihi videtur *F. murali* et *F. confusae* valde affinis, sed tamen ab utraque diversa. A *F. confusa* recedit: bracteis pedicello brevioribus sed non duplo, pedicellis magis patentibus saepe recurvatis, sepalis apice *subintegris* nec obiter dentatis petalo inferiore saepe *libero et patulo* ut in *F. agraria* Lag., fructibus aeque longis ac latis nec latioribus basi fructus diametrum suum haud aequante pedicelloque *fere angustiore.* Habitu magis accedit ad *F. capreolatam* L. vel potius *F. agrariam* Lag. cui floribus

simillima. — Specimina quae ab ipso auctore accepi, alia vernalia floribus majoribus alia serotina floribus minoribus praedita, caeterum simillima, duas suas *F. Bastardi* formas exhibent, sed cl. auctor *F. confusam* meam sub nomine *F. Petteri* Rchb.? olim misit et hanc forsan cum *F. Bastardi* varietate minore postea confudit.

F. Bastardi Bor. a *F. murali* Sond. dignoscitur: floribus conspicue majoribus, sepalis multo majoribus, corollae tubo multo minus angustato, petalo inferiori saepissime libero et patulo, capsula paulo majore exacte orbiculari rugulosa nec omnino laevi.

F. flabellata Gasp. valde accedit ad *F. Bastardi*, sed bonam constituit speciem minime cum *F. capreolata* L. associandam, a qua differt fructibus majoribus evidenter rugulosis et calcare sepalis subduplo longiore nec ipsa aequante.

F. alexandrina Ehr. pro specie dubia habita et *F. capreolatae* L. varietatibus saepissime adjuncta valde insignis est foveolis siliculae intus nigricantibus, et hoc egregio charactere ab omnibus generis speciebus statim dignoscitur.

5. *Fumaria Kraliki.* Jord. — *F. pulchella* Kralik. ined. non Salisb. — *F. anatolica* Boiss. ined. Racemis evolutis laxiusculis, bracteolis oblongo-obovatis *pedicello longiorihus*, pedicellis fructiferis brevissimis *omnino recurvatis*, sepalis ovatis denticulatis corollae latitudinem et ipsius longitudinem dimidiam superantibus, calcare sepalis breviore, fructibus parvis *lacribus exacte orbiculatis* obtusissimis, fructus basi pedicello apice sensim incrassato *paululum angustiore*, foliorum laciniis planis oblongo-linearibus linearibusve saepe tenuissimis.

Hab. in cultis et ad muros loco dicto *Sainte-Marguerite* prope *Marseille* (Kralik.), in *Canaria* (Pinard). — Flor. Majo. ⊙. — Florum racemi brevius pedunculati fere a basi floribus onusti pulcherrime albido-purpurei: sepala albida, corolla amoene purpurea apice intensius colorata: caules graciles saepe scandentes petiolique subcirrhosi.

Ob pedicellos fructiferos reflexos et habitum ad *F. capreolatum* L. accedit, sed gracilitate omnium partium et certis characteribus ab hac et affinibus speciebus eximie differt.

6. *Galeopsis sulfurea.* Jord. Verticillis in summo caule ramisque approximatis dense multifloris, calycis dentibus ex basi anguste lanceolata longe subulato-spinosis tubum vix superantibus, corollae *sulfureae* tubo calyce *sub-duplo longiore* a basi ad tertiam partem

superiorem lineari-cylindrico superne ampliato, labio superiore tubum dimidium aequante erecto ovato convexo obsolete trilobato apice acute denticulato, labii inferioris lobis patulo-deflexis, lateralibus ovatis subdentatis intermedio longiore obovato quadrato denticulato, carpellis ovatis fere aeque longis ac latis, foliis laete virentibus sparsim pubescentibus late *ovato-lanceolatis longe acuminatis basi rotundatis* in petiolum dimidium limbum aequantem *contractis* margine serrato-dentatis, serraturis ovatis subacutis, caule hispido sub geniculis incrassato.

Hab. ad oras sylvarum et ad fosas; *Charpennes!* prope *Lyon*, *Morestel*, *Avinières*, *Saint-Laurent-du-Pont (Isère)*. — Flor. Aug., Sept. ☉. — Corolla tota sulfurea, cum tubo inferne et lobis labii inferioris margine pallidioribus loboque intermedio punctis lineisque purpureis et versus basin area pulchre citrina insignito.

A *G. versicolore* Curt., *Tetrahit* L. et *bifida* Boenningh. facile dignoscitur, praeter alias notas, forma foliorum. — A *G. pubescente* Bess. recedit corolla sulfurea, carpellis conspicue minoribus, foliis longius acuminatis et pubescentia caulis diversissima.

7. *Hieracium approximatum.* Jord. Paniculae subcorymbosae ramis valde inaequalibus erecto-patulis elongatis subflexuosis apice pedunculis involucrisque canescentibus hirtisque, pilis basi atris glanduliferis in involucro longiusculis et in pedunculo brevibus paucis, involucri foliolis linearibus apice attenuatis subacutis, receptaculi alveolis margine *subintegris* ad angulos cilio brevi lanceolato praeditis, areolis mammula leviter prominula impositis *ore latiusculo* apertis, foliis *obscure* virentibus saepe maculatis utrinque sparsim pilosis ad petiolos villosis, radicalibus *ovato-ellipticis* acutis basi in petiolum brevem latiusculum attenuatis profunde dentatis, dentibus *lanceolatis* acutis *patentibus*, *caulinis* 4-6 breviter petiolatis valde acutis; caule piloso scabriusculo striato parum fistuloso erecto flexuoso *dichotome ramoso*, ramis *subaphyllis.*

Hab. in nemorosis argillosis praesertim regionum graniticarum prope *Lyon*; *Dardilly! Charbonnière! Alix! (Rhône)*. — Fl. Jun. 4. — Flores pulchre flavi: folia saepe maculis nigrescentibus adspersa: caulis 4-8 dec. alt.

A simillimo *H. sylvatico* Vill. non distingui potest nisi attenta speciminum comparatione. Tamen ab hoc certissime differt. In iisdem locis saepe cum illo promiscue crescit, et in horto indolem servat. Dignoscitur ramis paniculae paucifloris minus racemosis nec

apice fastigiatis magis patulis inaequalibus pedunculisque longioribus haud strictis, foliis obscure virentibus magis basi attenuatis brevius petiolatis, dentibus eorum profundioribus, caule apice subnudo.

8. *Hieracium commixtum.* Jord. Paniculae subcorymbosae ramis *erecto-patulis substrictis* apice praesertim pedunculis involucrisque subcanescentibus hirtisque, pilis atris glanduliferis, involucri foliolis linearibus apice attenuatis acutis, exterioribus sublaxis, receptaculi alveolis *ad marginem dentatis* ad angulos cilio lanceolato acuto praeditis, areolis parum prominulis, foliis pallide virentibus subtus fere glaucescentibus supra glabratis caeterum villosulis venoso-reticulatis, radicalibus *elliptico-lanceolatis* acutis vel acuminatis inferne in petiolum longiusculum angustatis dentatis, dentibus baseos *patentibus* acutis, caulinis 3-4 brevius petiolatis acuminatis, caule inferne piloso *eximie scabrido fistuloso* erecto *virgato* apice ramoso aphylloque.

Hab. in nemorosis et pratis montium graniticorum lugdunensium et vivariensium; *Saint-Bonnet-le-Froid! Mont-Pilat!* prope Lyon; *la Champ-Raphaël! Mont-Mezenc! (Ardèche).* — Flor. Jun. 4. — Flores flavi parvi; caulis 4-6 dec. alt.

Ab affini *H. diviso* differt: ramis pedunculisque brevioribus magis patulis strictioribusque, involucri alveolis margine dentatis, foliis elongatis magis acuminatis rarius maculosis pallidioribusque brevius dentatis, caule virgato apice tantum ramoso nec fere a basi bifido dichotomo.

Obs. Hanc speciem aliasque multi sine dubio pro *H. sylvatico* Gou. sumunt. *H. sylvaticum* Gou., sicut *H. vulgatum* Fries., Koch., &c., videtur ex pluribus speciebus compositum. Quam autem formam in sylvaticis argillosis regionum sive calcarearum sive graniticarum frequentem ubique vidi, hanc pro vero *H. sylvatico* Gou. et Vill. agnosco. Paniculam exhibet in speciminibus luxuriantibus fere racemosam ramis strictis erecto-patulis, superioribus eximie corymboso-fastigiatis; folia numerosa late virentia minime glaucescentia saepius elliptico-ovata acuta aperte dentata, caulem stricte erectum multifoliatum inferne valde hirsutum superne ramosum 4-8 dec. altum.

9. *Hieracium divisum.* Jord. Paniculae subcorymbosae ramis *valde inaequalibus patulo-erectis* subflexuosis apice involucrisque subcanescentibus hirtisque, pilis glanduliferis fusco-atris, involucri foliolis linearibus attenuatis acutis, exterioribus laxis, receptaculi alveolis ad marginem *subintegris* ad angulos cilio brevi lanceolato-

lineari praeditis, areolis parum prominulis, foliis viridibus maculis *fusco-nigrescentibus plus minusve adspersis subtus ad marginem et* petiolis villosulis supra glabrescentibus, radicalibus ovato-vel lanceolato-*ellipticis* imis obtusis caeteris acutis inferne in petiolum *tenuem* limbum aequantem vel ipso longiorem *sensim attenuatis* inciso-dentatis, dentibus baseos *lanceolatis acutis patentibus*, caulinis 2-4 acuminatis basi in petiolum brevem attenuatis, caule tenuiter puberulo superne *eximie scabrido fistuloso* erecto flexuoso inaequaliter *bi-trifido vel dichotome ramoso.*

Hab. in nemorosis et rupestribus graniticis prope *Lyon: Oullins! Francheville!* &c. — Flor. Majo, Jun. 4. — Flores flavi illos *H. murorum* L. magnitudine fere aequantes: folia maculata in planta spontanea et ex seminibus culta semper vidi: caulis 3-5 dec.

Ab affini *H. lacinioso* differt: corymbo magis glanduloso minus tomentoso, involucris floribusque paulo minoribus, foliis longius et tenuius petiolatis fere viridibus minus acuminatis *multo minus laciniatis*, dentibus remotioribus patentibus nec assurgentibus, caule eximie scabrido.

A *H. bifido* Koch. differt corymbo atro-glanduloso, caule folioso nec fere nudo, haud patenti-ramoso.

10. *Hieracium ellipticum* Jord. Paniculae corymbosae ramis pedunculisque *patulis eximie arcuato-ascendentibus* apice praesertim involucrisque subcanescentibus hirtisque pilis fuscis glanduliferis aliisque longioribus canis basi atris intermixtis, involucri foliolis adpressis linearibus omnibus apice attenuatis acutis, receptaculi alveolis ad angulos *ciliis lanceolatis* praeditis, areolis parum prominulis *ore latiusculo* apertis, foliis supra *lacte virentibus mollibus* pubescentibus, radicalibus *ovato-ellipticis* in petiolum limbum haud aequantem *basi attenuatis* vel rarius subcontractis apice acutis vel imis fere rotundatis obtusis postice inciso-dentatis, dentibus ovatis lanceolatisve omnibus patulis vel antrorsum versis, caulinis 2-4 breviter petiolatis parum acuminatis, caule laevi inferne praesertim puberulo *haud fistuloso* erecto *flexuoso* apice corymboso.

Hab. in sylvis Alpium Sabaudiae prope *Lanslebourg* ad pedem montis Cenisii. — Fl. Jul., Aug., et in horto Majo. 4. — Flores pulchre flavi fere magnitudine *H. murorum* L.: semiflosculi involucrum haud duplo superantes: akenii fusci: caules 3-5 dec. alti.

Ab *H. murorum* L. et *H. nemorensi* dignoscitur caule pluri-folio, foliis nunquam basi cordatis.

Ab *H. sylvatico* Vill. dignoscitur : corymbi ramis eximie patulis et arcuatis nec stricte erectis, akeniis haud atris, foliis pauciioribus elliptico-ovatis, caule valde flexuoso graciliore et omni habitu.

11. *Hieracium farinulentum.* Jord. Pedunculis involucrisque *farinoso-tomentosis*, pilis albidis brevibus hispidulis ramosisque laxe incumbentibus *eglandulosis*, involucri foliolis adpressis linearibus apice attenuato-acuminatis, receptaculi alveolis ad marginem ciliato-dentatis subpilosisque, areolis parum prominulis, foliis radicalibus pallide virentibus supra fere glabris subtus et ad marginem leviter *ad petiolos dense farinoso-lanatis ovatis* vel ovato-lanceolatis apice acutis basi paulo angustatis vel in petiolum limbo suo fere breviorem *contractis* inferne praesertim grosse dentatis, caulino solitario angustato vel nullo, caulibus pube *farinosa densissima* tectis erectis subflexuosis simplicibus vel superne bifidis, ramis *unifloris haud patulis.*

Hab. ad rupes calcareas montium Beugesi; *Roussillon (Ain).* — Flor. Jun.-Jul. 4. — Flores laete flavi : folia saepe colore fusco vel rubello suffusa rarius submaculata : caules 1-2 dec. saepe uniflori et aphylli.

Medium fere exacte tenet inter *H. andryaloidem* Vill. et *H. murorum* L., et ab utroque aequaliter recedit. Ab *H. andryaloide* differt foliis magis ovatis supra glabris subtusque parce lanatis et aliis notis. Ab *H. murorum* et speciebus huic affinibus pilis involucri et foliorum plumosis eglandulosis differt.

Ab *H. rupestri* All. dignoscitur involucro pilis densis ramosis plumosis eglandulosis tecto, foliis latioribus haud acuminatis, caule humiliori subaphyllo, &c.

12. *Hieracium firmum.* Jord. Paniculae *racemosae* apice *corymboso-fastigiatae* ramis inaequalibus *strictis patulo-erectis*, pedunculis involucrisque canescentibus subhirtisque, pilis glanduliferis basi atris paucissimis vel nullis, involucri foliolis apice attenuatis *obtusis*, exterioribus *laxis* alabastrum juniorem *supereminentibus*, receptaculi alveolis ad angulos ciliis rigidulis auctis, foliolis viridibus parce pilosis, *radicalibus nullis*, caulinis numerosis *elongato-lanceolatis* acuminatis *longissime* in petiolum angustatis *grosse* serrato-dentatis, dentibus *linearibus elongatis* omnibus antrorsum versis vel patulis, caule *multifoliato* fere glabro scabriusculo haud fistuloso *stricte erecto* elato superne ramoso.

Hab. in sylvaticis argillosis prope *Lyon!* — Flor. Aug., Sept.

4. — Panicula racemosa ampla illi *H. sabaudi* L. simillima: caulis 10-15 dec. altus.

A simillimo *H. affini* Tausch., *rigido* Hartm. dignoscitur: racemo saepe magis ampliato, involucri foliolis apice obtusis, akeniis conspicue minoribus; foliis fere glabris omnibus nec imis tantum petiolatis longissime basi angustatis et apice acuminatis, dentibus longioribus magis antrorsum versis, caule multo minus scabro robustiore fere glabro, inflorescentia serotina; nam ex ultimis sub fine aestatis cum *H. sabaudo* flores praebet, dum *H. affine* saepe initio Junii cum *H. sylvatico* flores aperire incipit.

13. *Hieracium glaucinum*. Jord. Paniculae subcorymbosae ramis pedunculisque *elongatis erecto-patulis* haud strictis saepe divergentibus apice praesertim involucrisque canescentibus hirtisque, pilis glanduliferis fusco-atris, involucri foliolis adpressis linearibus *attenuato-acuminatis*, receptaculi alveolis margine subdentatis ad angulos cilio e basi ovata acuminato praeditis, areolis parvis, foliis *glaucescentibus* saepe maculatis ad marginem et petiolos molliter villosis caeterum glabrescentibus, radicalibus longe petiolatis *ovatis* vel ovato-lanceolatis acutis basi in petiolum limbo subaequalem *contractis* vel imis leviter subcordatis postice *profunde inciso-dentatis* rarius subintegris, dentibus elongatis acuminatis omnibus *patulis vel antrorsum versis*, caulino *solitario* breviter petiolato, caule laevi vix puberulo fistuloso erecto apice bifido vel dichotome ramoso.

Hab. in collibus et sylvis prope *Lyon*, et forsan ubique in Gallia orientali haud infrequens. — Fl. Majo. 4. — Flores pulchre flavi illis *H. murorum* L. fere majores: caules 3-5 dec. alti.

Ab affini *H. murorum* L. cum quo confunditur statim dignoscitur: ramis paniculae pedunculisque longioribus patulis, involucri foliolis longius acuminatis, foliis glaucescentibus dentibusque omnibus antrorsum versis.

Ab *H. inciso* Hopp. differt pedunculis involucrisque semper atro-glandulosis, habitu robustiore et aliis notis.

Obs. H. Schmidtii Tausch. ab *H. glaucino* longe recedit et optimam constituit speciem, me judicante, *H. murorum* L. minime affinem, et potius ad *H. decipientem* Froel. accedentem. Ut optime monuit Froelich, in DC. Prodr. 7, pag. 230, facile dignoscitur pagina superiore foliorum pilis rigidiusculis more Pilosellarum tecta. Koch, in Syn. ed. 2, p. 522, pilos tales non vidisse profert, sed errat profecto cel. auctor et rem sane non observavit.

14. *Hieracium laciniosum.* Jord. Paniculae subcorymbosae ramis pedunculisque *valde inaequalibus subincurvato-erectis* haud strictis apice praesertim involucrisque tomentoso-canescentibus subhirtisque, pilis glanduliferis fuscis brevibus *paucis*, involucri foliolis linearibus attenuato-acuminatis, receptaculi lati alveolis margine subdentatis ad angulos cilio brevi ex ovata basi lineari praeditis, areolis ovariferis mammula *prominula* impositis *ore minuto* apertis, foliis *glaucescentibus* saepe maculatis ad marginem praesertim et petiolos villosulis, radicalibus ovato- vel lanceolato-ellipticis apice *acuminatis* basi in petiolum latiusculum limbo breviorem attenuatis postice *profunde inciso-laciniatis*, laciniis inferioribus approximatis *linearibus elongatis acuminatissimis*, omnibus antrorsum versis, caulinis *paucis* 2-3 *vel solitariis* in petiolum brevem attenuatis valde acuminatis. Caule laevi inferne villoso superne tenuiter tomentoso erecto bifido vel dichotome ramoso.

Hab. in sylvis et rupestribus montium graniticorum prope *Lyon.* Haud frequens. — Fl. Majo, Jun. 24. — Flores flavi illis *H. murorum* L. fere majores: folia saepe maculis rubentibus adspersa: caulis 3-6 dec. altus.

A praecedenti specie differt paniculae ramis haud divergentibus sed omnibus erectis flexuosis, pilis glanduliferis brevibus paucisque, foliis basi attenuatis magis acuminatis longe et anguste laciniatis.

Obs. H. bifidum Kit. videtur huic affine, sed est planta valde dubia. Ex Koch ramis patentibus praeditum est, et Froelich, in DC. Pr. 7, p. 214, eum cum foliis basi cordatis descripsit.

15. *Hieracium laevicaule.* Jord. Paniculae corymbosae *subfastigiatae* ramis inaequalibus *erectis* vix patulis apice involucrisque tomentoso-canis subhirtisque, pilis glanduliferis in involucro paucis et in pedunculo fere nullis, involucri foliolis linearibus apice attenuatis *vix acutis*, receptaculi alveolis ciliato-dentatis, ciliis angulorum lanceolatis denticulatis, areolis parum prominulis *supra depressis ore minuto apertis*, foliis pallide virentibus subtus fere glaucescentibus supra glabris caeterum parce pilosis, radicalibus *ovato-vel lanceolato-ellipticis* inferne in petiolum limbo *breviorem* subtus teretem paulisper attenuatis, imis apice rotundatis obtusis, caeteris acutis, postice dentatis, dentibus lineari-oblongis antrorsum versis, *caulinis* 3-4 breviter petiolatis, caule *laevissimo* fere glabro *haud fistuloso* erecto *firmo* ramoso dichotomo, ramis *strictis aphyllis.*

Hab. in sylvaticis argillosis montium lugdunensium; *Chenellette!*

Monsol! Alix! (Rhone). — Flor. Junio. 4. — Flores flavi illis *H. sylvatici* subaequales : folia et omnis planta saepe fiunt glabrata, caulis 4-6 dec. altus.

A simillimo *H. commixto* Jord. dignoscitur : ramis paniculae strictioribus magis fastigiatis, pilis glanduliferis subnullis, foliis minus acuminatis, caule laevissimo nec scabro.

16. *Hieracium nemorense.* Jord. Paniculae corymbosae ramis pedunculisque *erectis* vel leviter subarcuatis apice praesertim involucrisque subcanescentibus hirtisque, pilis glanduliferis atris fuscisve diametrum pedicelli haud aequantibus, involucri foliolis adpressis linearibus omnibus attenuatis acutis, receptaculi alveolis ad marginem subdentatis, ciliis angulorum lanceolatis brevibus, areolis mammula brevi impositis; foliis laete flavido-virentibus tenuibus pubescentibus, radicalibus *longe* petiolatis *oblongis* acutis basi *leviter subcordatis* vel in petiolum *tenuem* contractis breviter postice dentatis vel subintegris, caulinis fere duobus acuminatis breviter petiolatis, caule puberulo laevi *haud fistuloso* erecto *firmo* apice bifido vel inferne 1-2 ramulis aucto.

Hab. in sylvis montosis Delphinatus; *Grande-Chartreuse* (Isère) &c. — Fl. Jun., Jul., et initio Maji in horto. 4. — Flores pulchre flavi : semiflosculi involucro duplo et ultra longiores : akeniis atris : petioli tenues canaliculati villosi saepe rubentes : caules fragiles duri 3-5 dec. alti.

A simillimo *H. murorum* L. differt : ramis pedunculisque magis erectis, involucris et akeniis minoribus, foliis magis conspicue venoso-reticulatis haud ovatis sed omnino oblongis, petiolo longiore et duplo angustiore, foliis caulinis rarius solitariis, caule graciliore haud fistuloso, inflorescentia praecociore.

17. *Hieracium obliquum.* Jord. Paniculae *laxe racemosae* apice subcorymbosae ramis inaequalibus *erecto-patulis superne inclinatis* saepe subsecundis, pedunculis apice paulo incrassatis pluribracteatis involucrisque canescentibus *eglandulosis*, involucri foliolis *obscure virentibus* siccitate *immutatis* linearibus obtusis, exterioribus laxiusculis, receptaculi alveolis ad angulos dentato-ciliatis, *ciliis in pilum longissimum solutis*, foliis *intense* virentibus saepe valde hirsutis, *radicalibus post anthesin vegetis* caulinisque *elliptico-lanceolatis* acutis acuminatisve basi attenuatis *sessilibus* dentatis, dentibus *brevibus* patulis, caule *multifolio* praesertim inferne hirsu-

tissimo superne fere glabrescente striato *scabro* haud fistuloso *obliique erecto vel ascendente* apice ramoso.

Hab. in nemorosis regionum graniticarum prope *Lyon.* — Flor. Aug., Sept. 4. — Folia radicalia sub anthesi omnino deficiunt, sed post anthesin fasciculi foliorum perhyemantes adsunt: akenia atra, caulis 4-6 dec. altus.

Ab *H. sabaudo* L. et *borreali* Fries. recedit foliorum fasciculis perhyemantibus aliisque notis.

Ab *H. sylvatico* Vill. et speciebus affinibus differt foliis omnibus sessilibus et panicula eglandulosa &c.

18. *Hieracium rupicola.* Jord. Paniculae *laxe racemosae* subcorymbosae ramis *erecto-patulis* saepe leviter *ascendentibus*, omnibus pedunculis involucrisque subcanescentibus hirtisque, pilis glanduliferis densis tenuibus aquose luteolis basi nigricantibus, involucri foliolis *linearibus* apice ciliato-plumosis attenuato-acutis, receptaculi alveolis *parce subpilosis* ad angulos dente *brevi* auctis, foliis pallide virentibus *mollibus tenuibus* pilis minutis glanduliferis utraque pagina obsitis aliisque longioribus ad petiolos praesertim ciliatis villosisque, radicalibus *elliptico-ovatis* basi in petiolum attenuatis, postice dentatis, dentibus ovatis longe acuminatis patentibus, caulinis lanceolatis acutis basi *paulo attenuatis sessilibus vel semi-amplexicaulibus*, caulibus humilibus striatis hirtis a *basi ramoso-paniculatis.*

Hab. in rupestribus calcareis Galloprovinciae prope *Sisteron. (Basses Alpes).* — Flor. Majo-Junio. 4. — Flores pallide flavi: panicula pauciflora: caulis 1-2 dec. altus.

Obs. H. pulmonarioides Vill. huic affine differt: panicula fastigiata dense multiflora, ramis pedunculisque stricte erectis nec subarcuatis, involucri foliolis acuminatissimis, floribus intense flavis, pilis glandulosis magis longis crebrisque, akeniis duplo majoribus, receptaculo valde piloso, alveolis brevioribus, areolis ovariferis magis prominulis, foliis caulinis basi magis attenuatis haud amplexicaulibus, caule duplo altiore et omnibus partibus duplo crassiore.

H. amplexicaule L. saepe cum *H. pulmonarioide* confusum ab hoc et ab *H. rupicola* plane differt involucri foliolis basi late lanceolatis et foliis caulinis amplis eximie cordato-amplexicaulibus.

19. *Hieracium umbrosum.* Jord. Paniculae corymbosae subfastigiatae ramis patulis arcuato-ascendentibus apice pedunculis involucrisque canescentibus hirtisque, pilis glanduliferis densis lutescentibus basi atris, involucri foliolis linearibus apice attenuatis acutis,

receptaculi alveolis ad marginem *dentatis* ad angulos *obsolete ciliatis*, areolis parum prominulis, foliis flavescenti-viridibus subreticulatis supra parce pilosis subtus ad marginem et petiolos molliter villosulis, radicalibus *ovato-ellipticis* acutis basi subcontractis vel in petiolum inferne dilatatum limbum vix aequantem paulisper attenuatis margine dentatis, dentibus baseos *brevibus ovatis patentibus*, *caulinis* 3-4 breviter petiolatis acutioribus, caule leviter piloso superne scabrido glandulosoque *fistuloso* striato erecto *firmo* apice ramoso corymboso vel inferne ramulis aucto.

Hab. in sylvis Alpium Delphinatus; *Rabou! La Grangette!* prope *Gap*, &c. — Flor. Jul., Aug., in horto Jun. 4. — Flores pulchre flavi illis *H. murorum* paulo majores: akenia brunnea: folia ampla mollia: caulis 4-6 dec. altus.

Paniculae forma et pubescentia *H. murorum* L. exacte refert, sed foliis latis haud obtusis et caule foliato ab hoc recedit.

20. *Hieracium virgultorum.* Jord. *H. boreale* auct. gall. ex parte non Fries. Paniculae *racemosae angustae* ramis gracilibus *erectis superne inclinatis* saepe subsecundis, pedunculis elongatis pluri-bracteatis involucrisque parum canescentibus subhirtis, pilis glandulosis paucissimis, involucri foliolis *pallide virentibus* siccitate immutatis linearibus apice obtusiusculis, akeniis rubro-fuscis, receptaculi alveolis ad angulos dentato-ciliatis, ciliis *lanceolatis acutis*, foliis *laete virentibus* modo glabrescentibus modo mollissime hirsutis, *radicalibus nullis*, caulinis *anguste lanceolatis* utrinque angustatis acuminatis inferne in petiolum attenuatis, superioribus sessilibus basi fere rotundatis, omnibus *breviter* dentatis dentibus *patulis* saepe minutis, caule molliter hirsuto vel fere glabro *haud scabro* tenuiter striato vix fistuloso erecto *virgato* apice ramoso.

Hab. in sylvaticis collium graniticorum inter virgulta, prope *Lyon*, haud infrequens.

Ab *H. obliquo* recedit: panicula angustiore, ramis minus patulis tenuioribus, involucri foliolis pallidis, akeniis conspicue minoribus, receptaculi ciliis brevioribus tenuioribusque, foliis radicalibus nullis, caulinis elongatis laetius virentibus, caule erecto virgato haud scabro, pubescentia molli et inflorescentia paulo magis serotina.

Ab *H. borealí* Fries. differt: racemo haud stricte erecto, involucri foliolis pallidis siccitate immutatis nec nigricantibus, foliis angustatis, pubescentia molli, caule fere laevi, &c.

21. *Iberis affinis.* Jord. Racemis fructiferis haud contractis *modice elongatis*, siliculis suborbicularibus apice paululum angustatis *basi rotundatis* subtus leviter convexis, alis valvarum latitudinem apice aequantibus inferne angustatis usque ad basin conspicuis, emarginaturae lobis ovatis acutis basi sua in stylum non coeuntibus angulum *acutum* efficientibus *quartam* totius siliculae partem aequantibus stylum brevem haud excedentibus, foliis intense viridibus sparsim ciliato-pubescentibus vel subglabris leviter canaliculatis, primordialibus oblongis obtusis, caeteris lineari-oblongis, *omnibus basi in petiolum sensim angustatis* lobato-pinnatifidis, lobis utrinque 2 ovato-oblongis, linearibusve obtusiusculis *basi haud angustatis*, caule erecto saepe a basi ramosissimo, ramis *inferne arcuatis statim erectis* superne corymboso-fastigiatis.

Hab. in collibus apricis et in arvis, solo calcareo vel arenoso; *Vernay!* prope *Lyon.* — Fl. Majo, Jun. ♂ vel ☉. — Flores albi illis *I. pinnatae* L. similes: caulis 2-4 dec. altus.

Ab affini *I. pinnata* L. facile dignoscitur racemis fructigeris maturis haud contractis, stylo minus exserto, foliis omnibus ambitu oblongis in petiolum sensim angustatis, lobis minus elongatis haud obtusissimis nec basi attenuatis, caulibus magis stricte erectis statura paulo majoribus. — In *I. pinnata* L. folia sunt omnia ambitu ovata, basi in petiolum tenuem fere contracta, lobis utrinque 3 obtusissimis versus basin paulo attenuatis in foliis caulinis anguste linearibus elongatis pinnatifida; caules patulo-erecti a basi sensim ascendentes.

Ab *I. amara* L. dignoscitur: racemis fructiferis multo brevioribus, siliculis magis basi rotundatis minus apice angustatis, emarginatura latiore, stylo breviore, foliis pinnatifidis, caulibus magis stricte erectis, inflorescentia praecociori.

Obs. 1. In variis generis speciebus, praesertim in *I. pinnata* L. racemos fructigeros apice novo florum corymbo auctos et plantam igitur bicorymbiferam saepe vidi. Haec modificatio praesertim per aestatem pluviosam frequens invenitur.

Obs. 2. *I. pinnata* L. est planta biennis, sed specimina inveniuntur quae primo anno florent et foliis rosularum latis adhuc praedita sunt. Haec sunt *I. crenata* auctor. gall. non Lam.

(Schluss folgt.)

Literatur.

Flora von Nord- und Mittel-Deutschland. Zum Gebrauche auf Excursionen, in Schulen und beim Selbstunterricht, bearbeitet von Dr. August Garcke. Berlin, Verlag von Karl Wiegandt. 1849. IV. und 392 S. in kl. 8.

Das vorliegende Werk macht keine weiteren Ansprüche, als den Botanikern und Botanophilen des mittleren und nördlichen Deutschlands einen bequemen Leitfaden zu bieten, dessen sie sich auf botanischen Excursionen, in der Schule und zu Hause beim Bestimmen der Pflanzen bedienen könnten. Es ist demnach gewissermassen ein Auszug aus Koch's Taschenbuch der deutschen und Schweizer Flora, dessen Anordnung der Verfasser auch insoferne gefolgt ist, als er der Aufzählung und Charakteristik der Arten eine Uebersicht der Gattungen nach dem Linnéischen Systeme, sowie einen Clavis familiarum voranschickt, und dann die einzelnen Arten in der DeCandolle'schen Reihenfolge aufführt. Was den Umfang des in Betracht gezogenen Gebietes anbelangt, so ist der vulkanische Gürtel Deutschlands (etwa der 50. Breitegrad) als südliche Grenze angenommen, so dass Schlesien ganz, der nördlichste Theil von Böhmen, Sachsen und Rheinpreussen wiederum ganz berücksichtigt werden konnten; nach Westen ist die preussische Grenze nicht überschritten; nördlich bildet die Nord- und Ostsee und Jütland, östlich das russische Reich die Grenze. Von den in Koch's Synopsis edit II. aufgeführten 3553 Arten kommen auf diesem Gebiete 2104 vor, so dass dem südlichen Deutschland und dem Schweizergebiete 1449 Arten eigenthümlich bleiben. Die Diagnosen der hier abgehandelten Arten sind in deutscher Sprache, grösstentheils wieder nach Koch, zuweilen auch ausführlicher oder kürzer, abgefasst, dem systematischen ist auch der deutsche Artname beigesetzt, und die Fundorte der seltneren Arten sind ziemlich speciell angegeben. Somit ist nicht zu läugnen, dass diese Flora, wenn sie auch der Wissenschaft selbst keine neuen Bereicherungen bringt, dem Zwecke, den ihr Verfasser sich vorgesteckt hat, vollkommen Genüge leistet, und daher mit gutem Erfolge zum Bestimmen der Pflanzen von Nord- und Mittel-Deutschland angewendet und zu diesem Behufe Anfängern empfohlen werden kann.

F.

Anzeigen.

Tropaeolum Deckerianum **Moritz et Karst. Abgebildet von Dr. Karsten in seiner Auswahl neuer und schöner Pflanzen Venezuela's.**

Ich erlaube mir hiemit den Herren Handelsgärtnern und resp. Blumenfreunden die Anzeige zu machen, dass ich allein im Besitz dieses bis jetzt noch nirgends existirenden prachtvollen *Tropaeolum*

bin, und werde vom 1. Sept. 1849 an gesunde, versendbare Pflanzen à 5 Rthlr. davon in Handel geben.

Die Vermehrung ist nicht sehr stark, ich bitte desshalb um gütige Einsendung der Aufträge, indem letztere nach der laufenden Nummer effectuirt werden. Briefe und Gelder werden franco erbeten. Für Emballage wird nur die Auslage berechnet.

Schönebeck bei Magdeburg.

Wilhelm Maak, Handelsgärtner.

Flora Galliae et Germaniae exsiccata, herbier servant de complément à celui du Dr. F. Schultz, publié par Constant Billot.

Prof. Billot in Hagenau hat unter obigem Titel eine Sammlung herauszugeben angefangen, die dazu bestimmt ist, die wenigen seltenen Pflanzen dem Publicum mitzutheilen, die in den Schultz'schen Centurien keine Aufnahme finden. Im Frühjahre 1846 erschien die erste Centurie, im folgenden Jahre die zweite, 1848 die dritte und künftiges Spätjahr werden die vierte und fünfte ausgegeben werden. Die Pflanzen sind mit Sorgfalt aufgelegt und da der Preis einer Centurie, direct vom Herausgeber bezogen, sich nur auf zehn Franken beläuft, so erlaubt sich Unterzeichneter um so mehr dem botanischen Publicum obige Sammlung bestens zu empfehlen. Er ist überzeugt, dass die Abnehmer alle Ursache haben werden, damit zufrieden zu sein.

Strassburg im Juli 1849.

Buchinger.

Verzeichniss der bei der k. botanischen Gesellschaft im Monat Juli 1849 eingegangenen Gegenstände.

1) Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. 4. u. 5. Heft. Wiesbaden, 1849.
2) Getrocknete Pflanzen aus Süd- und Nordamerika, von Herrn Dr. Klotzsch in Berlin.
3) Beiträge zum Centralherbarium der deutschen Flora, von Herrn Dr. Bolle in Berlin.
4) G. Kunze, die Farrnkräuter in kolorirten Abbildungen. II. Bd. 2te Lieferung. Leipzig, 1849.
5) V. Trevisan, Saggio di una monografia delle Alghe coccotalle. Padova, 1849.
6) C. Nägeli, Gattungen einzelliger Algen physiologisch und systematisch bearbeitet. Zürich, 1849.
7) L. Rabenhorst, die Bacillarien Sachsens. Fasc. II. Dresden und Leipzig, 1849.
8) Desselben Lichenes italici, bearbeitet von v. Flotow.
9) Getrocknete Pflanzen aus den bayerischen Alpen, von Herrn Dr. Erhard in München.
10) E. Lucas, der Obstbau auf dem Lande. Stuttgart, 1848.
11) Derselbe, populäre Anleitung zum ländlichen Gartenbau. Stuttgart, 1849.
12) Aehren von Hordeum trifurcatum, mitgetheilt von Herrn Institusgärtner Lucas in Hohenheim.
13) Dr. C. F. v. Gärtner, Versuche und Beobachtungen über die Bastarderzeugung im Pflanzenreich. Stuttgart, 1849.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№. 30.

Regensburg. 14. August. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Doell, Verbascum pilosum (thapsiformi-Blattaria) eine neue Bastardart. Jordan, einige neue Pflanzen der Flora Frankreichs. (Schluss.) — PERSONAL-NOTIZEN. Müller, Liegel, Ludwig, Kops, Trattinnick, Torssell.

Verbascum pilosum (thapsiformi-Blattaria), eine neue Bastardart, entdeckt und beschrieben von J. CH. DOELL.

Es kann auffallend scheinen, dass von zwei in den durchforschtesten Gegenden der Erde allgemein verbreiteten Verbascen-Arten noch ein Bastard aufzufinden war, welcher, ohne sich zu verbergen, sich bis jetzt den Blicken der Naturforscher entzogen hat. Die nächsten Gründe hiervon mögen einerseits darin liegen, dass die zweijährige Dauer einer Pflanze die Wahrnehmung und Beobachtung erschwert, besonders wenn sie, wie die Verbascen, nicht bei jeder Witterung ihre Blüthen öffnet, andererseits aber auch darin, dass die beiden Eltern des neuen Bastards in ihrem Vorkommen einige Verschiedenheit zeigen. *Verbascum thapsiforme* Schrader liebt bekanntlich einen sandigen oder mindestens trockenen Standort, während dem *Verbascum Blattaria* eine mässige Feuchtigkeit zusagt. Soll sich also ein Bastard bilden, so müssen sich beide Localitäten einander berühren oder doch einander nahe kommen. Dies ist der Fall bei dem Standorte, wo ich den Neuling zuerst im verwichenen Jahre und auch wieder in diesem Jahre beobachtet und gesammelt habe. Er wächst nämlich in der Gegend von Carlsruhe, bei Dachslanden, an einem Damme, welcher an einem Altwasser des Rheines und längs dem in dasselbe einmündenden Federbach aufgeworfen ist und aus dem hier mit Lehm gemischten Sande der dortigen Gegend besteht. Beide Eltern des Bastards wachsen hier unter einander; nur hält sich *Verbascum Blattaria* durchschnittlich mehr in der feuchteren Tiefe.

Ich will die unterscheidenden Merkmale der neuen Pflanze hier beifügen.

Verbascum pilosum hält sowohl im Wuchs, als in der Beschaffenheit der einzelnen Organe die Mitte zwischen *V. thapsiforme* Schr. und *V. Blattaria*. Bei ganz flüchtiger Betrachtung zeigt es eine entfernte Aehnlichkeit mit *V. nigrum*, und dies ist wohl der Hauptgrund, warum es so spät unterschieden wurde; bei genauerer Betrachtung unterscheidet es sich jedoch so bestimmt von jener Art, dass mir eine Vergleichung damit völlig überflüssig scheint. Die Wurzel des Bastardes ist möhrenförmig, etwas schwächer als bei *V. thapsiforme*. Sie hat gewöhnlich mehrere Seitenfasern von der Dicke eines Fadens bis zur Dicke einer gewöhnlichen Schnur. Die Fasern sind zahlreicher als bei *V. thapsiforme*, aber spärlicher als bei *V. Blattaria*.

Der Stengel ist fast stielrund und mit kurzen einfachen Haaren bekleidet, welchen, besonders unterwärts, auch einige Sternhaare eingesprengt sind. Vom Grunde der Blätter ziehen sich zu beiden Seiten an der Stelle der Blattränder abgerundete Kanten hinab, welche auf ihrer Mitte mit einer feinen Linie, der Spur des Blattrandes, bezeichnet sind. Der Stengel ist in der Regel ästig, nach Art des *V. thapsiforme*; er wird jedoch nie so stark wie bei üppigen Exemplaren des letzteren. Ein einfacher Stengel, der bei *V. Blattaria* häufig vorkommt, findet sich bei *V. pilosum* nur sehr selten, und wenn er sich vorfindet, so erinnert das Exemplar gewöhnlich auch durch eine lockere, armblüthige Inflorescenz lebhafter an jene Stammart.

Die Blätter sind mit kurzen weichen Härchen besetzt, welche auf der Unterfläche etwas dichter stehen und auf den Rippen der Unterseite noch etwas länger, stärker und zahlreicher sind. Die gestielten Wurzelblätter sind länglich und verschmälern sich in den Blattstiel; ihr Rand ist grob und ungleich gekerbt, hie und da wohl auch doppelt gekerbt. Die Stengelblätter sind länglich, mit breiter Basis aufsitzend und ein wenig am Stengel hinablaufend, dabei ungleich, hie und da auch doppelt gezähnt, die unteren mehr oder weniger zahnartig gekerbt und am Grunde buchtig gezähnt.

Die Inflorescenz ist schlanker und lockerblüthiger als bei *V. thapsiforme*, aber minder schmächtig als bei *V. Blattaria*. Die Blüthen stehen zu zweien, dreien oder vieren, seltener einzeln in den Achseln der Deckblätter. Blüthenstiele und Kelche tragen kurze, drüsenlose Härchen; erstere sind so lang wie der Kelch, dessen Zähne länglich oder länglich-lanzettlich und dabei anliegend sind,

während *V. thapsiforme* noch breitere anliegende Zähne und *V. Blattaria* lineale Kelchzähne hat, deren Spitzen auswärts gerichtet sind.

Die Blumenkrone des neuen Bastards ist ausgebreitet und zuweilen so gross wie die von *V. thapsiforme*, zuweilen aber auch nur von der Grösse der Blüthen von *V. Blattaria*. An der Knospe hat sie eine kreiselförmig-kugelige Gestalt, und die aussen aufliegenden beiden hinteren Saumlappen haben auf ihrer vor der Entfaltung unbedeckten Unterfläche einen rothbraunen Anflug, während *V. Blattaria* eine niedergedrückt kugelige Knospe hat und eine noch dunklere Färbung an der Unterfläche der hinteren Saumlappen zeigt.

Die Antheren der drei hinteren Staubgefässe sind quer aufgesetzt; die der beiden längeren laufen an dem oberen Drittheil ihres Staubfadens herab. Die Wolle aller Filamente ist blassviolett, weit heller als bei *V. Blattaria*.

Der Fruchtknoten vergrössert sich nach der Blüthe nicht mehr, und die unfruchtbaren Kapseln werden von den anliegenden Kelchzähnen weit überragt.

Ueberblicken wir noch einmal diese kurze Beschreibung, so finden sich als diagnostische Merkmale die gestielten Wurzelblätter, die aufsitzenden, wenig herablaufenden länglichen Stengelblätter, die einzeln oder in zwei- bis vierblüthigen Büscheln stehenden Blüthen, die Länge der Blüthenstiele, der Mangel der Drüsen an Blüthenstielen und Kelchen, die länglichen oder länglich-lanzettlichen anliegenden Kelchzähne, die blassviolette Wolle der Staubfäden und die Unfruchtbarkeit.

Weil dieses *Verbascum* weder Drüsen, noch Filz hat, habe ich es *V. pilosum* genannt. Ich habe eine ziemliche Zahl von Exemplaren gesammelt und werde, so lange sie ausreichen, gerne davon mittheilen.

Carlsruhe, am 8ten August 1849.

Einige neue Pflanzen der Flora Frankreichs, aufgestellt von Alexis Jordan.

(Schluss.)

22. *Knautia mollis.* Jord. Pedunculis elongatis, involucri foliolis lanceolatis acutis basi paulisper attenuatis, involucelli dentibus crebris acutis, calycis limbo propter tubi apicem exsertum *pedicellato*

inferne rotundato *umbilicato* modice aperto piloso *longe ultra medium* 8-dentato, dentibus *anguste lanceolatis* apice in aristam albidam hispidulam limbi pilos superantem limboque toto *duplo longiorem* desinentibus, corollae tubo basi longe attenuato calyce *subquadruplo* longiore, lobis oblongis *spathulatis* obtusissimis tubum vix aequantibus, fructu laxe villoso ovato-oblongo compresso apice tubi exserto involucellum excedente terminato, foliis molliter pilosis subtomentosis radicalibus oblongis lanceolatisve attenuato-acutis in petiolum brevem angustatis integris dentatisve vel pinnatifidis, lobis erectis lineari-oblongis obtusiusculis subdentatis, caulinis sessilibus, superioribus ex basi *eximie rotundata* in lobos *lineares* dissectis, floralibus linearibus integris, caule villoso erecto ramoso, ramis *pauciflоris*.

Hab. in sylvaticis et herbosis siccis montium Delphinatus prope *Gap*, *Briançon*, &c. — Flor. Jun. ♂. — Flores radiantes pallide purpureo-lilacini laxiusculi involucro longiores: antherae stylusque exserti: caulis 3-5 dec. altus.

A *K. Timeroyi* differt floribus in capitulo laxis, corollae tubo longiore basi magis attenuato, lobis obtusioribus fere spathulatis, limbo calycis pedicellato, dentibus angustioribus, foliis fere tomentosis mollibus, superioribus basi rotundata praeditis, inflorescentia praecociore &c.

23. *Knautia Timeroyi*. Jord. Pedunculis elongatis saepe apice inflexis, involucri foliolis lanceolatis acutis, involucelli dentibus minutis obsoletis, calycis limbo *sessili* modice aperto piloso *fere ad medium* 8-dentato, dentibus *ovato-lanceolatis* in aristam albidam hispidulam limbi pilos multo superantem et limbo toto *longiorem* desinentibus, corollae tubo hispidulo basi sensim attenuato calyce *triplo* longiore, lobis oblongis obtusis, fructu laxe villoso elliptico-oblongo compresso calycis *longitudinem paulo superante*, foliis pubescentibus *obscure* virentibus, radicalibus oblongis acutis inferne in petiolum angustatis integris simpliciter crenatis vel inferne profunde pinnatifidis; lobis patulis oblongis obtusis integris crenatisve, caulinis sessilibus in lobos lineares elongatos cum terminali majore dissectis, floralibus linearibus integris, caule inferne praesertim villoso erecto ramoso, ramis paniculatis virgatis.

Hab. in nemorosis et herbosis siccis collium calcareorum prope *Lyon; Morestel! Belley! Cremieu* (Timeroy). — Fl. Jul. ♂. — Flores purpureo-lilacini radiantes involucrum superantes: antherae stylusque exserti: caulis 4-6 dec. altus.

K. collina Req. huic valde affinis differt: involucelli dentibus conspicue lanceolatis acutis, limbo calycis eximie pedicellato parce breviterque piloso, dentibus brevibus in aristas limbo toto triplo longiores desinentibus, foliis laetius virentibus radicalibus imis obtusissimis caeteris subbipinnatifidis lobis obtusioribus, demum caudice crasso perenni nec bienni.

K. arvensis L. a *K. Timeroyi* differt: corollis lilacinis paulo majoribus, tubo corollae basi longius attenuato, dentibus calycis angustioribus, fructu majore minus aequali, foliis laetius virentibus magis apice attenuatis acutioribus multo minus dissectis, ramis haud virgato-paniculatis saepius paucifloris, denique inflorescentia in iisdem locis multo praecociore.

24. *Knautia virgata*. Jord. Pedunculis elongatis, involucri foliolis *lanceolato-acuminatis* inferne angustatis ima basi extus subgibboso-incrassatis, involucelli dentibus paucis angustatis acutis, calycis limbo *pedicellato* cyathiformi piloso *fere ad medium* 8-dentato, dentibus *lanceolatis* in aristam tenuem purpurascentem hispidulam *apice inflexam* limbi pilos superantem limboque toto *duplo longiorem* desinentibus, corollae tubo brevi calyce *haud duplo* longiore, lobis oblongis obtusis, fructu laxe patenterque villoso oblongo compresso apice attenuato, foliis pubescentibus, radicalibus oblongis *elongatis* acutis inferne in petiolum brevem angustatis integris vel obtuse crenatis pinnatifidisve, lobis erecto-patulis obtusis breviter crenatis, caulinis ambitu *ovatis* ex ovata basi *ad costam pinnatifidis*, lobis numerosis elongatis lanceolato-linearibus linearibusve subacutis integris vel subdentatis, floralibus *lanceolatis* subintegris, caule breviter pubescente erecto ramoso, ramis *virgatis paniculatis* multifloris.

Hab. in sylvaticis et herbosis siccis Pedemontii prope Suza! — Fl. Jun. ♂. — Flores purpureo-lilacini radiantes involucro paulo longiores: antherae stylusque purpurei exserti: caulis 4-6 dec. altus.

A *K. molli* et *Timeroyi* statim dignoscitur: involucri foliolis acuminatis, calycis dentibus longius et tenuius aristatis, aristis purpurascentibus apice flexis, tubo corollae breviore, foliis radicalibus elongatis, caulinis multilobatis ambitu latis, floralibus latioribus, floribus numerosioribus.

25. *Lactuca flavida*. Jord. Paniculae patentis ramis alternis racemosis, capitulis pedicellatis, involucri pallide subpulveracei foliolis *lanceolato-linearibus apice laxis* obtusiusculis, flosculis *laete flavidis* oblongis acute dentatis, akeniis *atro-brunneis* obovato-oblongis

basi et apice attenuatis *latiuscule marginatis* ad marginem superne subtilissime scabris *glabris* nervis prominulis utrinque 5-6 instructis, pappi nivei breviusculi stipite tenui albido *akenio breviore*, foliis *laete virentibus* carina aculeatis, radicalibus latis obovatis in petiolum angustatis margine crispato-dentatis, caulinis ovali-oblongis obtusis sagittatis sinuatis integrisve mucronato-denticulatis, ramealibus integris lineari-lanceolatis acuminatis.

Hab. ad sepes et in sylvaticis collium secus Rhodanum prope *Lyon.* — Flor. Jul., Aug. ♂. — Caulis 8-15 dec. altus.

Obs. L. virosa L. huic affinis differt : floribus pallide flavis paulo minoribus, akeniis omnino atris magis apice contractis pappi stipitem aequantibus nec illo brevioribus, foliis obscure virentibus saepe ad venas violaceo-purpurascentibus, radicalibus saepe majoribus sed minus late obovatis.

L. Scariola L. plane differt : floribus pallidissimis, akeniis sub-duplo minoribus anguste marginatis griseis apice evidentius scabris pilosisque, pappi stipite longiore, foliis glaucescentibus, radicalibus multo angustioribus.

26. ***Lathyrus pyrenaicus.*** Jord. Pedunculis 2-4-floris foliis saepe longioribus, calycis dentibus tubo brevioribus *ex ovata basi* linearibus acuminatis, superioribus duobus brevibus *apice conniventibus*, vexillo subreniformi-emarginato, alis obovatis, stylo lineari plano, leguminibus lineari-oblongis compressis, seminibus rugulosis, hilo vix ultra *tertiam circuitus partem* semen cingente, foliis unijugis, petiolis brevibus alatis, foliolis laete virentibus *oblongis* trinerviis apice obtusis mucronatis, caulibus alis ipsorum *diametrum aequantibus* instructis ramosis diffusis vel scandentibus, caudice perenni crasso breviter ramoso.

Hab. in sylvaticis et dumetis montanis Pyrenaeorum centralium; *Pierrefite! Luz! Gèdre!* — Flor. Jul., Aug. 4. — Vexillum dorso virens dilute in carneum vergens latere interiore basi purpureum caeterum carneum : alae purpureae : carina pallida.

L. sylvestris L. huic habitu affinis eximie differt : pedunculis multifloris, floribus paulo majoribus, dentibus calycis latioribus longioribusque, superioribus haud apice conniventibus, vexillo paulo latiore, alis autem augustioribus, seminibus paulo majoribus, hilo dimidiam seminis partem cingente, foliis elongatis lineari-lanceolatis attenuato-acuminatis nec subaequaliter oblongis, stipulis evidenter

falcatis, petiolis longioribus, alis caulium diametrum ipsorum duplo superantibus, denique habitu robustiore.

27. *Linum ambiguum.* Jord. Pedunculis fructiferis erectis, sepalis ovatis trinerviis acuminatis, interioribus ad marginem anguste membranaceis breviterque ciliatis et capsulam globosam cuspidatam *fere superantibus*, petalis pallide coeruleis late *obovatis integerrimis* breviter unguiculatis calyce *duplo* longioribus, foliis lanceolato-linearibus acuminatis margine laevibus trinerviis, nervis lateralibus apice evanidis, caulibus numerosis solitariis primum diffusis ascendentibus demum erectis apice ramoso-paniculatis, radice annua.

Hab. in collibus schistosis Galloprovinciae, prope *Hyères!* et forsan in aliis regionum mediterranearum locis. — Flor. Majo. ⊙. — Antherae oblongae pallidae filamentis subduplo longiores stylisque paulo breviores: caules 3-5 dec. alti.

A simillimo *L. angustifolio* Huds. differt: sepalis interioribus minus abrupte cuspidatis angustius membranaceo-marginatis capsulam in vivo et ante dehiscentiam breviter superantibus! nec conspicue brevioribus, petalis majoribus pallidioribusque superne magis dilatatis haud serrulatis, cotyledonibus majoribus, foliis latioribus conspicue trinerviis nec subuninerviis, demum radice annua nec bienni.

A *L. usitatissimo* L. recedit: floribus pallidioribus, petalis haud dentatis, capsula multo minori et magis globosa, seminibus duplo minoribus, &c. Haec ultima species calycis fructiferi sepalis apice extrorsum flexis statim dignoscitur, hoc egregio charactere, in auctoribus, ni fallor, haud memorato, ab omnibus affinibus in vivo facillime distinguenda.

Obs. Plures auctores *L. angustifolio* Huds. radicem perennem et flores pallide purpureos tribuunt. In planta autem gallica flores semper coeruleos et radicem certe biennem nec perennantem vidi.

28. *Linum Loreyi.* Jord. *L. montanum* Lor. et Dur., Fl. Côte-d'Or, p. 157, non DC. *L. austriacum* Gren. et Godr., Fl. de Fr. ex parte non L. Pedunculis fructiferis *patulis subarcuato-pendulis*, sepalis ovatis *breviter acuminatis* 5-nerviis, nervis usque ad medium et ultra *valde conspicuis*, interioribus late scarioso-marginatis capsula *globoso-ovata* duplo brevioribus, petalis intense coeruleis in tertia parte inferiore lutescentibus *obovato-cuneatis* margine laterali fere toto incumbentibus calyce *haud triplo* longioribus, seminibus fuscis subaequaliter ovato-oblongis leviter marginatis, foliis *viridibus crassiusculis brevibus subaequaliter* et anguste linearibus

acutis nervo *crasso prominulo* instructis ad marginem tenuiter subserrulatis inferne cauli *arcte adpressis* superne *patulo-erectis*, inferioribus *densis* approximatis, *omnibus erectis*, caulibus pluribus gracilibus basi breviter ascendentibus *stricte erectis* racemo paucifloro terminatis, caudice tenui perennante.

Hab. in collibus calcareis apricis, locis hyeme inundatis; *Gevrey-Chambertin* prope *Dijon* (Fleurot). — Flor. Majo, Jun. 24. — Flores illis *L. Leonii* Schultz. fere minores: petala venosa: stamina stylis breviora: semina 5 mill. longa 3 mill. lata: caules 15-20 cent. alti.

A *L. montano* Schl. plane differt: pedunculis fructiferis haud erectis, petalis obovato-cuneatis nec obovato-oblongis et in unguem elongatum attenuatis, nervis sepalorum magis prominulis, capsulis minus ovatis, foliis omnibus erectis pluribusque aliis notis.

A *L. perenni* L. recedit: floribus minoribus, pedunculis subpendulis, seminibus duplo majoribus, foliis brevibus adpressis, habitu humiliore, caudice tenui.

A *L. Leonii* Schultz differt: racemis brevibus nec valde elongatis, pedunculis haud erectis, sepalis valde nervosis, petalis inferne lutescentibus, follis crassioribus, et praesertim habitu caulis et foliorum omnino alieno.

A *L. austriaco* L., ad quod pedunculis fere declinatis accedit, *toto coelo* differt, praesertim sequentibus notis: racemis brevibus paucifloris, petalis minoribus fere ad medium nec ad unguem tantum lutescentibus, sepalis duplo nec fere quadruplo petalis brevioribus, nervis sepalorum crassioribus ultra medium nec basi tantum conspicuis seminibus subduplo capsulisque majoribus, foliis brevioribus magis crassis et nervo validiore instructis ima basi haud attenuatis valde approximatis et cauli fere adpressis, nec laxis patulis vel subsecundis, caulibus multo humilioribus, caudice tenui perennante, nec crasso et omnino perenni.

29. *Linum saxicola.* Jord. Pedunculis fructiferis subtortis *erecto-patulis*, sepalis ovatis *obtusissimis* breviter apiculatis *obscure* sub-5-nerviis, interioribus margine angusto albido scariosis capsula *ovato-globosa* duplo brevioribus, petalis laete coeruleis *late obovatis* latitudine sua *paulo* longioribus margine laterali fere toto incumbentibus inferne unguiculatis calyce *triplo* longioribus, seminibus fuscis nitidulis ovato-oblongis leviter marginatis, foliis *glaucescentibus* oblongo-linearibus acuminatis uninerviis ad marginem tenuissime serrulatis, *omnibus erectis*, a basi fere *ad medium cauli adpressis su-*

perne patulis vel extrorsum subarcuatis, caulibus numerosis *erectis* inferne *patenter ramosis* superne paniculatis, caudice perenni crassa.

Hab. in saxosis apricis montium calcareorum Delphinatus; *Charance* prope *Gap*, *Bramebuou!* prope *Serres*. — Flor. Majo, Jun. 4. — Flores speciosi illis *L. austriaci* L. paulo minores et minus intense coerulei: petala venis saturatioribus percursa ungue pallido vix lutescente marginato apice leviter piloso aeque longo ac lato praedita: stamina petalis duplo breviora stylisque fere duplo longiora: antherae albidae ovato-oblongae filamento duplo breviores: stigmata viridia ovata: capsulae illis *L. perennis* L. et *alpini* L. majores: semina fere 5 mill. longa, $3^1/_2$ lata: caules 3-5 dec. alti.

A *L. perenni* L. differt: floribus minoribus, staminibus stylis longioribus, pedunculis fructiferis minus stricte erectis, capsulis elevato-costatis majoribus et magis globosis, seminibus subduplo majoribus, foliis multo brevioribus fere glaucis habitu diversis, ramis infimis patentissimis, superioribus minus stricte erectis.

A *L. montano* Schl. petalorum forma diversissima, capsula globosa, foliis imis haud reflexis et omni habitu abunde differt.

A *L. Leonii* Schultz., quod speciem optimam constituit, cultura constantissimam, et ad quod petalorum forma accedit, dignoscitur: floribus majoribus minus intense coeruleis, staminibus longioribus, foliis glaucescentibus haud aequaliter linearibus evidentius serrulatis, caulibus haud diffusis, habitu multo robustiore diversissimo, demum caudice crassissima nec tenui tantum perennante.

30. *Medicago depressa.* Jord. Pedunculis 1-3-floris folia vix aequantibus fructiferis *patulo-recurvis*, dentibus calycis *lanceolatis* acutis nervo carinatis tubo campanulato obconico laxe villoso paulo longioribus, vexillo calyce duplo longiore late ovato acute emarginato, alis ovato-oblongis apice truncatis sub erosis obtusissimis vexillo duplo brevioribus carinam obtusiusculam vix aequantibus eaque latioribus, leguminibus junioribus obsolete puberulis *demum glabris cylindrico-depressis* latitudine altitudinem superante *utrinque planis*, cyclis 4-5 approximatis haud concretis, sutura exteriore *carinata* utrinque spinigera, spinis *erectis vel patulis* conico-lanceolatis apice recurvatis uncinatisque cycli diametro transversali *duplo longioribus*, foliolis pubescentibus obovato-cuneatis apice subemarginatis argute denticulatis, stipulis erectis lineari-lanceolatis acuminatis in lobos lineares dissectis, caulibus pubescenti-villosis prostratis elongatis.

Hab. inter segetes et in herbosis maritimis prope *Marseille! Hyères!* — Flor. Majo. ⊙. — Pedunculi saepius 1-rarius 2-3-flori: bracteolae lanceolatae acuminatae pedicellos subaequantes: loborum calycis sinubus acutis: vexillum patens extus luteo-rubescens intus sicut alae et carina flavidum: legumina illis *M. Gerardi* paulo majora.

A *M. Timeroyi* differt pedunculis brevioribus demum pendulis, dentibus calycis latioribus, leguminibus haud ovatis brevioribus latioribusque valde applanatis demum glabris, cyclis paucioribus approximatis ad marginem carinatis, spinis latioribus magis apice uncinatis, caulibus prostratis.

A *M. Gerardi* W. et K. differt leguminum forma et glabritie, cyclis ad suturam minus obtusis haud concretis, spinis elongatis minus basi conico-inflatis.

31. *Medicago Timeroyi.* Jord. Pedunculis 1-6-*floris* folio longioribus fructiferis *erecto-patulis*, dentibus calycis *anguste lanceolato-linearibus* acutis nervo tenui carinatis tubo obconico pilis erecto-patulis tecto longioribus, vexillo calyce vix duplo longiore elliptico ovato leviter emarginato, alis ovatis subemarginatis vexillo duplo brevioribus carinam obtusam subaequantibus, leguminibus *brevissime* glanduloso-puberulis *ovato-globosis* utrinque planis, cyclis 5-6 haud arcte accumbentibus laxiusculis, sutura exteriore obtusa *fere ecarinata* utrinque spinigera, spinis *erectis* parum obliquis conico-linearibus apice recurvis suturae diametro transversali *subduplo longioribus*, foliolis laete virentibus laxe pubescentibus obovato-cuneatis subtruncatis argute denticulatis, stipulis oblique erectis lineari-lanceolatis acuminatis basi in lobos lineares dissectis, caulibus ascendentibus pubescentibus.

Hab. inter segetes et in herbosis apricis; *Villeurbanne* prope *Lyon* (Timeroy), *Prades! (Pyr. orient.)* — Fl. Majo. ⊙. — Pedunculi saepius 3-4-rarius 5-6-vel 1-2-flori: pedicelli calycis tubo breviores: bracteolae ovatae cuspidatae pedicello duplo breviores: loborum calycis sinubus rotundatis ipsis latioribus: vexillum intus sicut alae et carina pulchre flavum extus pallidum: ovarium oblongum dorso dense hispidulum: stylus incurvus filiformis ovario vix longior: semina 9 reniformia.

A simillima *M. Gerardi* W. et Kit. evidenter differt: floribus numerosioribus minus pallide flavis, pedunculis fructiferis haud declinatis, calyce haud patenter villoso, dentibus angustioribus, vexillo minus acute emarginato, alis latioribus, leguminibus majoribus pilis

multo brevioribus tectis utrinque magis planis, spiris minus crassis haud adpressis ad suturam fere ecarinatis, spinis longioribus basi minus incrassatis apice tantum recurvis sed non uncinulatis, stipulis multo tenuius dissectis magis caule approximatis, foliis minus cinereis, pubescentia parciore, caulibus majoribus ascendentibus nec omnino prostratis.

32. *Picris stricta.* Jord. Racemo elongato *angusto*, ramis *stricte erectis*, pedunculis erectis subumbellatis involucrisque canescentibus hirtisque pilis patentibus apice glochidiatis, involucri fructiferi ventricoso-ovati versus medium *strangulati* foliolis linearibus acutis, exterioribus inferne adpressis supra medium *patentissimis*, akeniis fuscis transversim striatis rugulosis, receptaculo nudo, foliis *pallide virentibus* utrinque hispidulis asperis, radicalibus elongatis profunde sinuatis subundulatis basi attenuatis acutis, caulinis lanceolatis superne attenuatis basi cordata sessilibus integris vel subdentatis, caule striato hispidissimo aspero simplici vel ramoso, ramis *erectis* saepe axi adpressis.

Hab. in incultis, ad vias prope *Sisteron! Luragne!* et probabiliter in aliis Galloprovinciae vel Occitaniae locis. — Fl. August ♂. — Flosculi exteriores subtus saepe violacei vel fere concolores: caulis 6-8 dec. altus, ut tota planta hispidissimus.

A simillima *P. hieracioide* L. differt racemo terminali augustiore elongato ramis multo minus patentibus strictioribus, involucri foliolis exterioribus magis patentibus, akeniis minoribus minus conspicue muriculatis, foliis flavescenti-viridibus magis superne attenuatis.

33. *Picris Villarsii.* Jord. *P. pyrenaica* Vill., III., p. 148, non L. Racemo terminali laxe corymboso, ramis *pauciflоris* patulo-erectis saepe ascendentibus subflexuosis, pedunculis *longis* haud apice incrassatis involucrisque tomento canescente parcissime obductis pilis tenuibus patentibus apice glochidiatis praeditis, involucri fructiferi ovati basi paululum inflati *leviter* versus medium constricti foliolis demum *nigricantibus* laxis linearibus apice attenuatis acutis, akeniis fuscis pappo brevioribus transversim striatis longitudinaliter *minute rugulosis*, receptaculo nudo, foliis laete virentibus *mollibus* pilis minutis glochidiatis utrinque pubescentibus, radicalibus *fere planis* oblongis elongatis apice paulo attenuatis obtusis inferne longe in petiolum augustatis leviter sinuatis integrisve, caulinis integris vel subdentatis oblongis vix acutis basi rotundatis sessilibus vel semiamplexi-

caulibus, caule striato hispido scabriusculo apice ramoso, caudice bienni vel perennante.

Hab. in pratis montosis Delphinatus; *Guillestre! Briançon! Valgaudemar* (Villars). — Flor. Aug., Sept. ♂. — Flosculi utrinque pulchre flavi nec violacei nisi ad apicem dentium : caulis 3-6 dec. altus : tota planta pilis glochidiatis tenuibus hispida parum aspera.

A *P. hieracioide* L. dignoscitur : floribus paucis terminalibus, pedunculis longioribus, involucris multo minus basi inflatis et medio constrictis, foliolis fere nigricantibus, flosculis intensius flavis subtus haud violaceis, akeniis haud conspicue muriculatis, foliis laetius virentibus planis haud asperis, caule humiliore graciliore, pubescentia omnium partium minus aspera.

34. *Senecio flosculosus.* Jord. Capitulis laxe corymbosis, pedunculis erectis apice paulo incrassatis bracteolatis, involucri fructiferi ovato-hemisphaerici foliolis exterioribus 1-3 linearibus laxis, interioribus lineari-oblongis *concavis* trinerviis nervo medio valido costato *carinatis* subglabris margine membranaceis apice fusco acuminatis ciliatisque, semifloseulis nullis vel rarissime 12-13 oblongis *involucro brevioribus* unguem suum subaequantibus, akeniis 7-9 nervoso-striatis oblongis pappo subtriplo brevioribus, *omnibus hispidulis*, foliis *intense virentibus* obovato-oblongis obtusissimis, radicalibus in petiolum *anguste* canaliculatum desinentibus, imis subsimpliciter dentatis, caeteris caulinisque lyrato-pinnatifidis vel omnino dissectis, laciniis superne decrescentibus inciso-dentatis patulis, baseos ab aliis remotis caulem amplectentibus, caule striato apice subangulato erecto subflexuoso superne ramoso corymboso, *ramis erectis* inaequaliter *fastigiatis*, caudice praemorso *bienni* brevi.

Hab. in collibus herbosis, in pratis nemoribusque Beugesi et Delphinatus prope *Lyon* haud infrequens; *Belley! Morestel! Bourgoin!* &c. — Fl. Junio ♂. — Flores in planta spontanea semper flosculosi : ex seminibus in horto varietatem radiis praeditam eduxi : caules 6-8 dec. alti.

A *S. Jacobaea* et *nemoroso* differt involucri foliolis crassis carinatis, akeniis omnibus hispidulis, foliis intensius virentibus magis crassis minus dissectis, habitu graciliore. Flores edit post *S. Jacobaeam* sed ante *S. nemorosum.*

35. *Senecio nemorosus.* Jord. — *S. Jacobaea* auct. ex parte. Capitulis *laxe corymbosis*, pedunculis erectis parce bracteolatis, involucri ovato-hemisphaerici foliolis exterioribus 2-4 brevibus laxis, in-

terioribus adpressis oblongis planiusculis 3-nerviis margine membranaceis apiceque hirsutulis, semiflosculis linearibus involucro duplo longioribus, akeniis leviter striatis subaequaliter lineari-oblongis pappo subtriplo brevioribus, marginalibus glabris, caeteris laxe hispidulis, foliis *laete virentibus* ambitu late *oblongo-obovatis obtusissimis*, radicalibus imis lyratis breviter petiolatis, caeteris caulinisque laciniato-pinnatisectis, segmentis ovato-oblongis obtusis pinnatifidis, lobis divaricatis inciso-dentatis subacutis, baseos remotis caulem amplectentibus, caule striato rubello erecto *elato* apice ramoso-paniculato, ramis *laxe erectis subpatulis*, caudice praemorso brevi *bienni.*

Hab. in nemorosis circa *Lyon* haud infrequens et probabiliter in omni Gallia. — Fl. Jul. ♂. — Flores flavi mediocres: caulis saepissime colore rubello tinctus lanugine caduca parce obductus 8-12 dec. altus.

S. Jacobaa L. in pratis praecipue nec in sylvaticis ubique frequentissimus *differt*: panicula *dense corymboso-fastigiata*, capitulis conspicue majoribus, pedunculis strictioribus, foliis minoribus magis oblongis imis apice haud obtusissimis, caulibus humilioribus rarius rubentibus, ramis stricte erectis nec fere patulis, caudice perenni nec certe bienni, demum inflorescentia multo praecociore. In horto sicut in pratis flores edit in medio Majo vel sub initium Junii saepeque iterum autumno, dum *S. nemorosus* initio Julii tantum, etiam in horto, florere incipit.

36. *Silene littoralis.* Jord. Racemis unilateralibus 3-8-floris, pedicellis calyce brevioribus vel eum subaequantibus fructiferis patulis, bracteis lanceolato-linearibus herbaceis, calyce florifero cylindrico, fructifero ovato pilis minutis glandulosis aliisque longis albidis sparsim intermixtis tecto, lobis linearibus *tertiam* tubi partem superantibus, petalorum limbo albido *parvo* obliquo obovato apice dentato vel emarginato coronato calyce *paulo longiore*, coronae bifidae *ultra medium fissae* lobis oblongis *obtusis*, staminibus stylum subaequantibus, antheris violaceis oblongis, filamentis pilosis, capsulae conico-ovoideae ad latera *leviter sulcatae* dentibus lanceolatis patulis *calyce brevioribus*, foliis *obscure virentibus* hispidis, inferioribus obovato-oblongis basi cuneatis apice subapiculatis, superioribus linearibus acutis, caule erecto a basi ad apicem *ramoso brachiato*, ramis undique hispido-glandulosis *patentibus inferioribus elongatis.*

Hab. in locis sabulosis ad littora maris Agri Ruscinonensis propo

Part-Vendre! Bagnols-sur-Mer. — Flor. Majo. ⊙. — Caules 1-2 dec. alti.

A *S. gallica* L. certe differt: racemis brevibus, floribus minutis albidis, capsula ad latera leviter nec profunde sulcata, foliis intensius virentibus magis hispidis, caulibus inferne longe brachiatis undique glandulose-hispidis humilioribus.

37. *Silene quinquevulnera.* L. Hanc a multis auctoribus ad *S. gallicam* L. relatam ut meram varietatem floribus aliter coloratis praeditam nunc pro specie omnino distincta existimandam censeo. Tribus enim notis essentialibus, praeter corollam pulcherrime coloratam et petala ampla rotundata, a S. gallica facillime dignoscitur: 1⁰ corona petalorum minuta vix unguem excedente; 2⁰ capsula teretiuscula ad latera vix impressa nec ut in S. gallica eximie sulcata; 3⁰ carpophoro duplo angustiore et paulo longiore.

38. *Silene spathulaefolia.* Jord. Paniculae *amplae pyramidatae* trichotomae *viscosissimae* ramis lateralibus *elongatis* ad nodos *subinflexis* demum erecto-patulis, bracteis herbaceis linearibus acuminatis, calycis villoso-viscosi modice inflati demum fere obovati basi attenuati leviter umbilicati dentibus brevibus lanceolatis acutis, petalorum limbo ultra medium bipartito, squamis 2 lanceolatis acutis ad faucem praedito, ungue lineari utrinque attenuato ima basi subciliato exauriculato, capsulae oblongo-ovoideae calycem frangente imo apice eximie attenuatae obtusae *dentibus erectis crassis dorso convexo-gibbosis in acumen patulum productis*, seminibus tuberculatis subacutis, foliis laete virentibus *mollibus* utrinque breviter denseque puberulentibus, inferioribus *rotundato-vel ovato-spathulatis apice obtusissimis* fere truncatis mucronulatis inferne in petiolum *linearem elongatum* villosulum *subcontractis*, caulinis lanceolatis acutis basi attenuatis, superioribus acuminatis, caulibus erectis ramosis pube brevi et densa tectis, caudice lignoso caespitoso.

Hab. in collibus lapidosis apricis Galloprovinciae superioris prope *Annot!* — Flor. Junio. 4. — Flores superne albidi subtus flavo-virides: caules 3-5 dec. alti.

Ab affini *S. nutante* L. differt praesertim: panicula ampla viscosissima minus nutante, capsulae superne magis attenuatae dentibus haud patulo-recurvis sed erectis, formaque diversissimis, foliorum radicalium limbo rotundato truncato vel subemarginato.

39. *Taraxacum leucospermum.* Jord. Capitulis terminalibus solitariis, involucri foliolis sub apice *appendice gibboso auctis disco-*

loribus, exterioribus *multo brevioribus pulveraceis pallidis* ovatis vel ovato-oblongis *a medio patulo-erectis fere incurvatis*, interioribus *viridibus* adpressis lanceolato-linearibus anguste membranaceo-marginatis, akeniis *albis* obovato-oblongis apice in rostrum ipsis quadruplo breviorem desinentibus, marginalibus 5-costatis apice praesertim aperte muriculatis, interioribus fere laevibus obtuse 4-costatis, pappi stipite akenio *paulo longiore* pappumque subaequante, receptaculi alveolis brevibus, areolis ovariferis *subexsertis*, foliis brevibus planis glabrescentibus *humo adpressis*, aliis obovato-oblongis in petiolum brevem attenuatis apice rotundatis subacutis integris dentatisve, aliis runcinato-pinnatifidis, lobis patulis ovatis acutis subdentatis, caule glabriusculo ascendente flexuoso unifloro, caudice crasso perennante in radicem validam simplicem desinente.

Hab. in rupestribus calcareis Galloprovinciae australis; *Toulon*, loco dicto *Coudon!* — Flor. Majo, in horto Aprili. 2l. — Flores flavi: ligulae exteriores subtus violaceae; involucrum calyculatum foliolis discoloribus valde insigne, exterioribus subtriplo brevioribus subalbidis vel rubescentibus, interioribus omnino virentibus: caulis humilis fructiferus vix 10 cent. altus, vel in planta culta luxuriante fructifera 20 cent. metiens.

A *T. obovato* DC., *palustri* DC., *dente-leonis* Desf. et aliis affinibus facillime dignoscitur: involucri foliolis discoloribus corniculatis exterioribus brevibus subincurvatis erectis, akeniis albissimis, foliis brevibus humo adpressis et caule ascendente vel declinato. Species ex seminibus in horto per plures annos culta constantissima, et ab omnibus distinctissima.

40. *Tragopogon australis.* Jord. — *T. porrifolius* auct. gallorum non L. — Pedunculis apice incrassatis, involucri foliolis 8-12 lanceolatis acuminatis glabris *sub anthesi refractis corolla atro-violacea plano-convexa multo longioribus*, akeniis exterioribus griseis costatis a basi exquisite sursum tuberculato-scabris, tuberculis laxis subrotundo-obovatis, pappi rufescentis stipite albido apice fere glabro *akenio paulo longiore*, pappo autem breviore, foliis radicalibus erectis *haud strictis* lineari-acuminatis *undulatis*, caulinis *basi dilatata amplexicaulibus* saepe apice subtortilibus glabris vel ad axillas araneoso-hirsutis, caule erecto saepe ramoso glabro, radice bienni vel saepe annua.

Hab. in collibus herbosis, ad vias et margines agrorum in Gallia australi, haud infrequens; *Hyères! Toulon! Marseille!* &c. —

Flor. Majo. ⊙ vel ♂. — *Flosculi parum numerosi*: ligulae oblongae truncatae apice 5 dentibus lanceolatis acutis terminatae: tubus antheriferus violaceo-nigrescens ad angulos *lutescens* stylis duplo longior: akenia subaequaliter 10 angulato-costata minute laxeque muricata, centralia fere laevia: caulis 3-5 dec. altus.

***Obs. T. porrifolius* L. in hortis ad usum culinarium saepissime cultus a planta gallica *toto coelo* differt: capituli sunt duplo majores sub anthesi planissimi, nunquam ob involucrum refractum convexi: flosculi numerosiores amoene lilacino-purpurei, involucri foliola subaequantes: akenia fulva nec grisea, multo latiora, valde obliqua subarcuata minus apice attenuata et magis abrupte in pappi stipitem conspicue breviorem abeuntia; pappus brevior fulvus: folia latiora, stricta haud undulata nunquam tortilia: caulis robustior, elatior: radix vere biennis nunquam primo anno caules floriferos edit.**

Personal-Notizen.

Ehrenbezeigungen. Die philosophische Facultät der Universität Rostock hat am 12ten März Herrn Carl Müller honoris causa zum Doctor Philosophiae et Artium liberalium magister ernannt. — Herr Apotheker Carl Liegel in Braunau hat von Sr. k. k. Majestät von Oesterreich in Anerkennung seiner vielfachen Verdienste um die Pomologie die grosse goldene Civil-Ehren-Medaille erhalten.

Todesfälle. Am 27. December 1847 starb auf seinem Landgute bei der Capstadt Dr. Carl Ferdinand Heinrich von Ludwig, Comthur des Ordens der Württemberg. Krone und Ritter des Grossh. Hess. Ludwig-Ordens, geboren d. 6. Oct. 1784 zu Sulz am Neckar. Er war ursprünglich als Apothekergehülfe nach der Capstadt gekommen, hatte sich dort ein Vermögen erworben und die Liebe zur Naturwissenschaft und zu seinem Vaterlande durch Uebersendung reichhaltiger Sammlungen an die wissenschaftlichen Anstalten in Stuttgart, Tübingen, Darmstadt und Frankfurt bethätigt. — Am 11. Jan. d. Js. starb zu Utrecht Jan Kops, emer. ordentl. Professor in der mathem. naturwissensch. Facultät der dortigen Universität, Ritter des niederländ. Löwenordens, Verfasser eines Index plantarum, quae in horto Rheno-Trajectino coluntur, 1823, und mit J. C. Sepp en Zoon einer Flora Batava in 5 Theilen, 1824 ff., 84 Jahre alt. — Am 24. Jan. d. J. starb zu Wien Leopold Trattinnick, jubil. Custos des k. k. Hof-Naturalien-Kabinets, Verfasser zahlreicher botanischer Schriften, im Alter von 85 Jahren. — Am 5. Februar d. J. starb zu Upsala Gustav Torssell, geb. d. 28. April 1811 zu Tynnelsö in Södermanland, Verfasser einer Enumeratio Lichenum et Byssacearum Scandinaviae hucusque cognitarum, Upsal. 1843, einer Uebersetzung von Meyen's Pflanzen-Geographie, einer Anvisning till Nödbrödsämmen &c.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 31.

Regensburg. 21. August. **1849.**

Inhalt: Dr. F. Cohn, Beiträge zur Physiologie des Samens. Sturm, monströser Fruchstand eines Equisetum pratense. — HERBARIEN. Wimmer u. Krause, Herbarium Salicum. Erstes Heft.

Beiträge zur Physiologie des Samens

von

Dr. Ferdinand Cohn in Breslau.*)

I. Ueber das Reifen der Früchte.

Während das Pflanzeneichen von dem Moment seiner Bildung an bis zur Entstehung des Embryo in seinen ersten Umrissen in neuester Zeit durch sehr viele und die ausgezeichnetsten Beobachter untersucht, und dadurch in ein helles, selbst Einzelnheiten aufklärendes Licht gestellt wurde, so wurde dasselbe von diesem Moment an bis zu dem der Keimung beinahe von allen Physiologen gänzlich ausser Augen gelassen, als ob die durchgreifenden, chemischen, physischen und anatomischen Veränderungen desselben während des dazwischen liegenden Zeitraums sich alle von selbst verstünden. Fragen wie die, nach welchen Gesetzen das Wachsthum des Samens und seiner einzelnen Theile vor sich gehe, wann und wie die Bildung der chemischen, von denen des unreifen so sehr verschiedenen Bestandtheile des reifen Samens, auf welche Weise die gänzliche Umwandlung aller physikalischen Eigenschaften, der Durchsichtigkeit, der Härte, der Farbe, des specifischen Gewichts u. s. w. im Laufe des Reifungsprocesses eintrete, sind nur von sehr Wenigen gestellt, von Keinem beantwortet worden.

*) Nachdem ich mich durch mehrere Versuche von dem Keimen unreifer Samen überzeugt hatte, veranlasste ich meinen mir als genauen Beobachter bekannten Schüler, Hrn. Cohn, diese Arbeit in weiterer Ausdehnung vorzunehmen, deren Resultate er in seiner i. J. 1837 zu Berlin auch im Buchhandel erschienenen Inauguraldissertation (Symbola ad seminis physiologiam) veröffentlichte. Die vorliegende Abhandlung ist die deutsche Bearbeitung derselben. Breslau, den 1. Aug. 1849. Göppert.

Freilich wird diese Vernachlässigung bei einem verhältnissmässig kleinen, und daher schwierig zu untersuchenden Objecte weniger wunderbar, wenn man bedenkt, dass auch das Reifen der ganzen Frucht, obwohl nicht blos in pflanzenphysiologischer, sondern auch in technischer und pharmakologischer Hinsicht von eingreifender Bedeutung, sich kaum einer grössern Beachtung erfreut hat. Dennoch haben diese Untersuchungen, so einseitig sie auch sind, da sie meist nur von Chemikern angestellt wurden, und so viel sie auch im Einzelnen Mangelhaftes und Widersprechendes darbieten, doch genügt, um wenigstens in allgemeinen Umrissen ein Bild von den Vorgängen entwerfen zu können, die in kurzer Zeit den kleinen, grünen, chemisch meist indifferenten Fruchtknoten der Pflanze in die oft zu bedeutender Grösse heranwachsende, die mannigfaltigsten und wirksamsten Stoffe enthaltende Frucht verwandeln.

Namentlich haben Couverchel*) in chemischer und L. C. Treviranus**) in botanischer Hinsicht nachgewiesen, dass beim Reifen der Früchte 2 in einander übergehende, aber in ziemlich scharfe Gränzen eingeschlossene und durch sehr wesentliche Merkmale characterisirte Perioden unterschieden werden müssen. Schon in der ersten, der Periode des Wachsthums, erlangen die grünen Pericarpien in ungleichem Rhythmus die ihnen zukommende Grösse, indem sie theils aus dem Erdboden, theils aus den in den übrigen Theilen der Pflanze selbst niedergelegten Nahrungsstoffen die für ihre Ausbildung nothwendige Substanz an sich ziehen; sie entwickeln sich daher nicht weiter, wenn sie während dieser Periode von der Pflanze getrennt werden. Indem allmählig die, der Frucht ihre Nahrung zuführenden Zellen und Gefässe des Fruchtstiels verholzen und dieser selbst dadurch zur Weiterleitung des Saftes unfähig wird und sich zu entgliedern anfängt, tritt die zweite Periode, die des eigentlichen Reifens, ein. In dieser erleidet die schon ausgewachsene, aber noch grüne und chemisch indifferente, oder an freien Säuern reiche Frucht allmählig eine Umwandlung ihrer Substanzen, deren Folge die Bildung des Fruchtzuckers oder der Oele, organischer Salze oder Alkaloide, und eine gänzliche Veränderung der Consistenz, des Geruchs, Geschmacks und der Farbe ist. Dass für diese Veränderung die Zuführung neuer Nahrungsstoffe nicht nur nicht nothwendig, sondern sogar schädlich ist, und dass dieselbe

---

*) Couverchel Mém. sur la matur. des fruits. Ann. de Chym. XLVI. p. 152—225. Poggendorf's Annalen. XXII. p. 147.

**) Treviranus Physiologie der Gewächse. II. 6. 486.

allein in Folge der Verarbeitung der schon früher in der ersten Periode zugeführten Substanzen vor sich geht, das beweist nicht nur die bekannte Erfahrung, dass die meisten Früchte, namentlich der Wein, in trockenen Jahren am besten gedeihen, sobald zur Zeit des Fruchtwachsthums genügende Feuchtigkeit vorhanden war*); vor allem aber spricht dafür die Erscheinung der Nachreife. Dieselbe beweist, dass Früchte auch dann zu ihrer vollkommenen Ausbildung gelangen können, wenn sie nach Beendigung ihrer ersten Periode, d. h. nach Vollendung ihres Wachsthums, wenn auch in jeder anderen Beziehung noch unreif, von der Mutterpflanze getrennt werden, indem dieselben auch isolirt alle die Veränderungen durchlaufen, die sie erlitten haben würden, wenn sie noch durch den vertrockneten und für Durchleitung von Nahrungssäften unfähigen Fruchtstiel mit der Mutterpflanze in scheinbarem organischen Zusammenhange gestanden wären. Bekanntlich werden alle weit zu versendenden Früchte, wie Citronen oder Pomeranzen, oder lange aufzubewahrende, wie Aepfel und Birnen, vor der Reife gepflückt und erlangen mit der Zeit von selbst ihre vollkommene Ausbildung, was für eine gänzliche Unabhängigkeit des eigentlichen Reifens von den übrigen Lebensthätigkeiten der Pflanze spricht, und das erstere weniger zu einem vitalen, als zu einem chemischen Processe, gleichsam zu einer Zuckergährung, mit der sie schon Sennebier**) vergleicht, stempelt, die auch ununterbrochen und von selbst in die weinige, in die sauere und endlich in die faulige übergeht.

II. Ueber das Reifen der Samen.

A. Specielle Beobachtungen.

Es schien mir im Interesse der Wissenschaft geboten, durch eine möglichst genaue und vergleichende Untersuchung festzustellen, wie während dieser Umwandlung des Pericarps der von ihm eingeschlossene Samen sich verhalte. Die wesentlichsten Resultate dieser Untersuchung, so weit sie sich auf die Veränderungen der rein physikalischen, schon dem unbewaffneten Auge zugänglichen Eigenschaften beziehen, werden der Gegenstand dieses Aufsatzes sein, indem ich in Betreff der ausführlicheren Begründung der Einzelnheiten auf meine Inauguraldissertation „symbola ad seminis physiologiam, Berlin 1847“ verweise und die Ausführung der mikroskopischen Untersuchung reifender Samen mir für eine andere Gelegenheit vorbehalte.

---

*) Hierhin gehört auch die schon von Theophrastus, Villars, C. H. Schultz, DeCandolle u. A. gemachte Bemerkung, dass alte, schwächliche, saftarme Bäume die besten Früchte tragen.

**) Sennebier Physiol. végét. V. 10.

Die physikalischen Verhältnisse, die sich auf die Grösse, das specifische Gewicht, die Härte, Consistenz, Farbe und Glanz beziehen, genügen freilich nur, um ein mangelhaftes und unklares Bild des Reifungsprocesses zu gewähren; um so mehr, da alle diese Veränderungen kaum in ihrer Auffassung und noch weniger in ihrer Beschreibung die wissenschaftliche Schärfe zulassen, die man heute von einer physiologischen Untersuchung zu fordern berechtigt ist. Ob von zwei, aus zwei unmittelbar übereinanderstehenden Kapseln genommen und im Alter unmittelbar aufeinanderfolgenden Samen der eine etwas dunkler, süsser, härter als der andere ist, beruht theils auf einem ganz subjectiven Urtheil, theils ist es unmöglich, einen Ausdruck für die fast unmerklichen Nuancen zu finden, der dem Leser ein dem Object ganz entsprechendes Bild hervorriefe. Für die in vieler Beziehung wichtigste Bestimmung der Grössenveränderung ergiebt sich noch die besondere Schwierigkeit, dass eine Berechnung des Volumens, die wissenschaftlich allein von Werth ist, bei so kleinen, meist unregelmässigen Körpern fast unmöglich ist. Meine Untersuchungen wurden in der Weise angestellt, dass von verschiedenen Pflanzen alle Stadien der Entwicklung, von der eben verwelkten Blüthe bis zur reifen Frucht, die sich wegen der ungleichzeitigen Entfaltung der centrifugalen oder centripetalen Blüthenstände meist an einer Inflorescenz zusammen vorfinden, möglichst genau und nach der Reihenfolge ihres Alters beschrieben und dann unter einander verglichen wurden, woraus sich gewisse allgemeine Schlüsse, und in Berücksichtigung ihres, bei sehr verschiedenen von mir untersuchten Pflanzen ziemlich constanten Verhaltens allgemeine Gesetze ergaben, deren Giltigkeit wenigstens für die, von mir einer solchen Prüfung unterworfenen Familien scheint gefordert werden zu können. Das Alter der Samen selbst lässt sich, wo es nicht schon aus der Stellung an der Inflorescenz hervorgeht, im Allgemeinen in den frühesten Stadien aus der Grösse, Farbe und Gestalt des Pericarps; später, wenn diese weniger abändern, aus der Gestalt der Samen, und bei ausgewachsenen Samen am besten aus der Farbe erkennen, mit deren Aenderung alle übrigen physikalischen und chemischen Umwandlungen im Allgemeinen Schritt zu halten pflegen.

Aus einer solchen vergleichenden Beschreibung der Samen von *Colutea arborescens* ergiebt sich, dass die Grösse der Samen von ihrem ersten Stadium an bis zu einem gewissen Punkt hin zunimmt, indem sie zuletzt bis zu einer Länge von etwa 3‴ und einer Höhe von etwa 2‴ steigt. Nachdem sie diesen Punkt erreicht hat, nimmt

die Grösse sehr rasch ab, so dass die völlig reifen Samen den sehr wenig entwickeiten in der Länge von etwa 2‴ und der Höhe von etwa 1‴ fast gleichkommen. Ueberhaupt geht das Wachsthum nicht in gleichmässiger Progression und in geradem Verhältniss zu dem Alter vor sich, sondern es zeigt sich in verschiedenen Altersperioden ein verschiedenes Gesetz, eine andere Weise der Ausdehnung. So wachsen die jüngsten, fast kugeligen Samen anfänglich mehr nach der Dimension der Länge, so dass sie herzförmig mit täglich tieferer Einbuchtung der Basis, später fast nierenförmig, mit ungleicher Ausbildung der Hälften werden; alsdann dehnen sie sich wieder mehr nach der Richtung der Höhe aus und erlangen zuletzt eine von sehr jungen wenig differirende, ziemlich ovale Gestalt mit etwas ausgeschweiftem Nabel. Auf ähnliche Weise fand ich, dass bei den Saubohnen die jüngsten, grünen Samen dick, fast kugelig sind; dann dehnen sich dieselben mehr in der Längendimension aus, werden oval, fast nierenförmig, zuletzt nierenförmig, wobei sie eine ziemliche Länge und Breite erreichen; sobald sie jedoch dieses Maximum überschritten haben, werden sie bedeutend kleiner und nähern sich auch in ihrer Form dem ursprünglichen Oval.

Während also das Maximum der Grösse hier in einem gewissen Zeitraum vor der Reife fällt, so nimmt dagegen die Härte und Festigkeit allmählig und stetig von ihrer ersten saftigen, weichen Consistenz bis zu dem Grade der Reife zu, wo sie oft dem Einschnitte des Messers lange widersteht. In Betreff der Farbe zeigt sich bei *Colutea* ein eigenthümlicher Antagonismus zwischen Testa und Embryo. Beide sind Anfangs gleichmässig grün; dagegen durchläuft die erstere in Folge ihrer Entwicklung nach einander die Schattirungen von gelb, röthlich, braun und schwarz, während der Embryo allmählig immer bleicher wird und zur Zeit der Reife kaum blassgelb ist. So enden beide, obwohl von einem Ausgangspunkte anfangend, mit dem entgegengesetzten Extrem. Dabei zeigt sich, dass die Basis der Samenschale in der Entwicklung der Spitze meist voranläuft, so dass sie in der Regel schon die Farbennuancen zeigt, die die Spitze erst in späteren älteren Früchten an sich trägt. Auch dieses Gesetz scheint nach meiner Erfahruug ziemlich allgemein zu sein; so ist bei Schminkbohnen der Saum des Nabels in der Micropyle sowie die Caruncula schon mit dem schönsten Purpurroth gefärbt, wenn der übrige Theil des Samens noch blassblau ist. Von jenen Punkten aus dehnt sich die purpurne Färbung allmählig über die ganze Nabelregion, von der aus sie beim reifen Samen die ganze Samenschale überzieht.

Auch bei ihnen, so wie fast bei allen von mir untersuchten Samen zeigt sich sehr deutlich, dass der Culminationspunkt des Wachsthums in eine der Reife selbst ziemlich weit vorangehende Zeitperiode trifft, von dem an eine ununterbrochene Verminderung des Volumens eintritt. Das Vorauseilen der Basis vor der Spitze der Samen wird auch beim Embryo bemerkbar, wo das Würzelchen schon blassgelb ist, wenn die Cotyledonen noch grün sind; es scheint mit dem schwammigen Gewebe der Nabelregion, den Gefässnetzen in der Chalaza und der Berührung mit dem durch den Nabelstrang zunächst hierhin übergeführten Nahrungssaft in Zusammenhang zu stehen. Auch bei den Früchten zeigt sich nach L. C. Treviranus*) in ähnlicher Weise, dass die Spitze in der Regel minder entwickelt ist als die Basis.

Der Glanz der Samen von *Colutea* ist bei den kleinsten am grössten, er nimmt stetig mit dem Alter ab, indem er vom stärksten Wachsglanz zum starken, mittlern und schwachen Fettglanz übergeht und mit Vollendung der Reife ganz verschwindet. Dieser eigenthümliche, feuchte Glanz, der nicht mit dem von einer besondern Structur der Oberhaut herrührenden spiegelnden (wie bei der Rosskastanie) zu verwechseln ist, ist für unreife Samen ein gutes Kriterium, das für dieselben ebenso stetig und characteristisch ist, wie etwa für die in Wasser löslichen Salze; er beruht auch in der That auf einem grossen Wassergehalte der Samenschale, und verschwindet, so wie dieses mit der Reife verdunstet. Aus ähnlichem Grunde kleben auch junge Samen in der Regel gern an einander, so dass sich Säulen von 6—8 an einander haftenden Körnern aufheben lassen; reife, ausgetrocknete Samen dagegen zeigen diese Eigenthümlichkeit durchaus nicht. Die Samenschale lässt sich bei den unreifen Samen sehr leicht von dem Embryo ablösen, da sie von etwas fleischiger und brüchiger Consistenz ist; auch unterscheiden sich beide Schichten derselben, Testa und Endopleura, auf den ersten Blick durch ihre Farbe und Structur; erstere ist durchscheinend und häutig, die andere blassgrün und schwammig. Der aus ihnen herausgeschälte Embryo ist noch von einer dritten, den Cotyledonen und dem Rücken der Wurzel eng anliegenden, durchsichtigen, häutigen Membran eingeschlossen, die dem Ganzen etwa die Gestalt eines Herzens mit einem rudimentären Herzohr giebt. Durch sie hindurchscheinend ist der Embryo blassgrün; herausgezogen, was sehr leicht geschieht, ist er feucht, schön dun-

*) Treviranus l. c. II. b. 489.

kelgrün. Allmählig lässt sich die Kernhaut schwerer von den äusseren Integumenten trennen, und bei den reifen Samen ist es fast unmöglich, die einzelnen Schichten der Samenschaale zu unterscheiden, oder sogar sie ohne Verletzung vom Embryo abzulösen.

Während bei *Colutea*, *Polygonum* und vielen anderen Pflanzen die Umfärbung der Testa gleichmässig über die ganze Oberfläche vor sich zu gehen scheint, so tritt dieselbe bei andern Samen in eigenthümlicher Weise ein. Während nämlich der grösste Theil der Oberfläche noch die, der jüngeren Stufe eigenthümliche Färbung besitzt, treten an einzelnen, anscheinend gleichgültigen Stellen Flecken von einer andern Farbe auf, die sich von da aus allmählig ausbreiten, und zuletzt eine gleichmässige Umfärbung der ganzen Schale hervorrufen. Dieser Vorgang wiederholt sich so lange, bis der Samen seine reife Farbe erlangt hat. So treten bei *Oenothera speciosa* auf der blassgelben Oberfläche junger Samen röthliche, später braune Punkte auf, die sich in Linien erweitern, über die ganze Fläche ausbreiten, schwarze Zeichnungen bekommen und endlich in ein allgemeines Schwarz auslaufen. Bei *Canna orientalis* erscheinen auf der hell wachsgelben Fläche bläuliche Flecken, die sich immer mehr ausbreiten und dunkler werden, zuletzt eine allgemeine schwarze Färbung hervorrufen. Wir erinnern daran, dass auch Göppert*) bei *Ceratophyllum* ein ähnliches Ausbreiten des von ihm entdeckten Farbstoffes von einzelnen Punkten aus nachgewiesen und daraus den Schluss gezogen hat, es möchte diese Weise der Farbenveränderung ein allgemeines Gesetz im Pflanzenreiche sein. Auch bei der herbstlichen Färbung der Blätter scheinen beide Arten der Farbenveränderung, die von einzelnen Stellen ausgehende und die sich über die ganze Fläche gleichmässig ausbreitende, vorzukommen.

Betrachten wir die einzelnen Theile des Samens noch besonders, so ist die Testa in der Regel im ersten Stadium weich, krautig; sie lässt das Licht durchscheinen, obwohl sie zu dieser Zeit gewöhnlich am dicksten und die einzelnen Schichten derselben am meisten entwickelt sind. Die Durchsichtigkeit nimmt in der Regel, und bei den meisten Samen stetig mit dem Alter ab, während gleichzeitig die Testa dünner, aber dichter und härter wird, und die einzelnen Schichten derselben nicht verschmelzen. Sie ist in der Jugend ungefärbt oder auch grün, und durchläuft dann nach bestimm-

---

*) Göppert, Verhandlungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländ. Kultur. Breslau 1847. p. 147.

ten Gesetzen, wie es scheint, verschiedene Nuancen bis zur Reife, indem sie nach einander durch gelb, roth, braun hindurch geht und entweder mit einer dieser Farben oder mit schwarz abschliesst; seltener werden die Samen aus grün sofort weiss *) und behalten dann manchmal auch eine geringe Durchsichtigkeit **); bei einzelnen tritt eine blaue Schattirung auf***); grün bleibt, wie schon Caesalpinius fand, wohl keine Samenschale.

Geringere Farbenveränderungen durchläuft der Embryo, der in der Jugend in der Regel grün ist und später ausbleicht, oder gelb, seltener orangegelb wird. In einzelnen Fällen, wie bei *Oenothera speciosa*, ist er von Anfang an weiss. Seine Gestaltveränderungen sind sehr bedeutend, jedoch in der Regel schon durch die der Samenschale indicirt; bei den gefalteten Cotyledonen der *Cruciferae*, wie bei *Raphanus*, fand ich, dass diese Faltung erst später eintritt, während dieselben in der frühesten Zeit platt an einander liegen.

Aus diesen und ähnlichen auf zahlreiche Untersuchungen, deren specielle Beschreibung man in meiner Inauguraldissertation findet, gestützten Bemerkungen, scheint sich folgender Vorgang beim Reifen der Samen zu ergeben:

B. Allgemeiner Ueberblick über das Reifen der Samen.

Sobald sich im Samen der Embryo entwickelt hat, zieht er durch eine unbekannte Kraft die Nahrungssäfte der gesammten Pflanze an sich. Und zwar zeigt sich hier eine Verschiedenheit der Frucht vom Samen. Denn erstere kann auch dann zur gehörigen, ja zu ungewöhnlicher Entwicklung gelangen, wenn auch alle oder die meisten Eichen in ihr zu Grunde gegangen sind; wie viele Obstsorten, die Ananas, der Brodbaum zeigen ****); die Eichen dagegen hören auf sich zu entwickeln und werden selbst resorbirt, wenn ihnen nicht der Embryo das Leben erhält. Dagegen übertrifft, wenn die Befruchtung glücklich von statten gegangen, das Wachsthum dieses Organs an Energie und Kraft alle anderen Theile der Pflanze, so dass es nicht blos die neu aufgenommenen Nahrungsstoffe, sondern selbst die früher in anderen Theilen, in Wurzel, Stengel, Pericarp niedergelegten Substanzen an sich zieht. Daher kömmt es auch, dass es stets das Leben des Zweiges, auf dem es sitzt, nicht selten auch das der ganzen Pflanze begränzt.

---

*) z. B. Bohnen, Citronen, Gurken, Kürbiskerne.
**) z. B. Levcoysamen.
***) z. B. bei Bohnen, Lupinen, Canna, Erythraea.
****) Vrgl. De Candolle, Pflanzenphysiologie übersetzt von Röper II. 145–47.

So gelangt das Eichen bald zu seiner normalen Grösse, indem es durch den fleischigen Nabelstrang die feuchte Nahrung an sich zieht.

Doch zeigt sich hierbei wieder ein Antagonismus zwischen den Integumenten und dem Embryo. Anfänglich nämlich wachsen fast allein die Samenhäute, so dass sie eine grosse Höhle bilden, in deren gegen die Micropyle gerichteten Ecke der kleine Embryo sitzt. So wie aber dieser einen gewissen Grad der Ausbildung erlangt hat, so nimmt er seinerseits wieder alle Nahrung an sich, und zwar, da er organisch mit der Mutterpflanze nicht verbunden ist, zunächst durch seine Hüllen. Daher werden diese von ihm theils resorbirt, wie das Albumen bei Cruciferen, theils werden sie ihrer Säfte, sowie der Fähigkeit sich weiter zu entwickeln, beraubt. Daher kömmt es, dass diese Theile des Samens relativ und selbst absolut am grössten sind, wenn der Embryo am kleinsten ist, und umgekehrt; so nimmt in der frühesten Zeit der Nabel, die Micropyle, die Caruncula den grössten Theil der Samenoberfläche ein; später verschwinden diese Organe oft auf ein Minimum. Es lässt sich daher auch aus der Entwicklungsgeschichte eine Unterscheidung der einzelnen Theile des Samens in wesentliche und unwesentliche, wie bei der Blüthe, begründen.

Ueberhaupt scheint es ein allgemeines Gesetz im ganzen Pflanzenleben, dass alle relativ unwesentlichen Theile am frühesten ihr Wachsthum beginnen und vollenden, während die wesentlicheren lange unentwickelt verharren, bis sie zuletzt sich entfalten und damit zugleich das Leben jener begränzen. So sind an der Knospe die Schuppen die am frühesten und relativ am höchsten entwickelten Organe; sie umschliessen einen auf ein Minimum reducirten Zweig; sowie dieser jedoch auszuwachsen beginnt, gehen sie zu Grunde und fallen ab. An dem Zweige wiederum sind die achsel- und seitenständigen Blüthenknospen längere Zeit die kleinsten, am wenigsten ausgebildeten Organe, und zwar erreichen an letzteren wiederum die Bracteen, dann die Kelchblätter ihr Maximum; ja die Haare auf diesen sind anfänglich viel grösser, als die ganze Blüthe. Kaum entfaltet sich diese, so schliesst sich auch alle weitere Entwicklung des Zweiges, auf dem sie sitzt; an ihr selbst bleiben die einzelnen Organe in der Regel in derselben Reihenfolge zurück, in der sie sich gebildet; zuerst die Bractea, dann Kelch, Corolle und Antheren. Erst wenn diese verwelkt sind, entwickelt sich das Pistill, und zwar ist an diesem ursprünglich Griffel und Narbe viel grösser, als der Fruchtknoten. In der Frucht nimmt lange Zeit das Pericarp den ersten Rang ein; erst später gelangen die Samen zu

einiger Grösse und bewirken zuletzt, namentlich bei trockenhäutigen Früchten, wie bei Hülsen und Kapseln, ein Zurückschreiten des früher fleischigen Pericarp. Im Samen selbst erfreut sich, wie schon erwähnt, ursprünglich die Testa der relativ höchsten Entwicklung. Später wird sie vom Embryo verdrängt und in ihrer weiteren Ausbildung gehemmt. Im Embryo wiederum sind die Cotyledonen die am meisten ausgebildeten Organe, gegen die das Knöspchen meist verschwindet; ist der Same aber in die Erde gelangt, so vergrössern sich die Cotyledonen durch das Keimen nur wenig oder gar nicht, während die Knospe sich entfaltet, jene erschöpft, sich selbst aber in ungeheuerer Vergrösserung zur neuen Pflanze entwickelt. So wiederholt sich im ganzen Pflanzenleben dasselbe Gesetz, das wir leicht durch specielle Messungen belegen könnten.

Wir haben den Embryo bereits bis dahin verfolgt, wo er den grössten Theil der Höhle des Samens ausfüllt, weich, feucht, grün, glänzend ist; wo die Samendecken noch nicht verwachsen, dick, feucht, klebrig, grünlich oder farblos und durchscheinend sind; es ist dies die Periode, wo der Same vorzugsweise wächst; sie entspricht nach den meisten Eigenthümlichkeiten jenem der Frucht, das wir als das des Wachsthums bezeichnet haben. Indem nun allmählig der Nabelstrang, der die einzige Brücke zwischen dem Samen und der Mutterpflanze bildet, durch Verholzung seines Gewebes vertrocknet, so löst sich zuerst das äussere Integument, die eigentliche Testa, die beim Beginne der Reife mit ihm organisch zusammenhängt, von demselben ab und bildet das Nabelloch; bald tritt auch an den beiden Seiten, wo der Nabelstrang mit der Endopleura und dem Samenträger verwachsen ist, eine Entgliederung ein, so dass in manchen Fällen, namentlich bei nicht aufspringenden Früchten, schon lange vor der Reife, der Same sich von selbst ablöst.

Jedenfalls ist der Nabelstrang um diese Zeit unfähig, dem Samen neue Nahrung zuzuführen, wie seine trockene erstorbene Beschaffenheit zeigt. Es ergiebt sich daraus, dass auch beim Samen alle die Processe, die wir unter dem Begriff der eigentlichen Reife zusammenfassen, mehr oder minder von selbst und unabhängig von dem Gesammtorganismus eintreten und ihren Fortgang haben müssen, sobald einmal die eigenthümliche Thätigkeit in seinen Substanzen eingeleitet ist. Dass in der That zur Vollendung dieser Processe kein neuer Nahrungssaft zuströmt, beweist nicht nur der Augenschein, sondern vor Allem auch die als ganz allgemeines Gesetz erkannte Erscheinung, dass alle Samen, die sich bis dahin stetig vergrösserten, mit Eintritt des eigentlichen Reifens beständig kleiner

werden, was sich durch die Verdunstung und Bindung des überflüssigen Wassers zur Bildung neuer dichterer Substanzen, wie des Amylums, des Oels, der Proteinstoffe u. s. w. erklärt. Mit derselben Ursache im Zusammenhange steht die Abnahme des Glanzes, des feuchten Ansehens, des Aneinanderklebens der Samen, der Spannung der Testazellen, sowie die Zunahme der Härte, der Dichtigkeit und des specifischen Gewichts. Indem kein Wasser mehr zuströmt, wächst die Testa nicht mehr; sie zieht sich vielmehr zusammen. Dagegen dehnt sich der Embryo noch etwas durch Bildung festerer Stoffe aus; dadurch wird die Samenschale auch noch von innen her zusammengedrückt, so dass die einzelnen Schichten derselben meist verschmelzen; auch liegt sie aus demselben Grunde jetzt den Cotyledonen so fest an, dass sie nur sehr schwer von ihnen getrennt werden kann.

Noch wichtiger sind die chemischen Veränderungen, die während dieses Stadiums den Zucker und die andern Stoffe unreifer Samen in festere Substanzen umwandeln. Durch diese werden die Zellen so ausgefüllt, dass die Samen alsdann ohne Veränderung der Gestalt austrocknen können. Legt man nämlich junge Samen frei in trockene Luft, so verlieren sie bald ihre Gestalt und Farbe und schrumpfen bis zum vierten Theil ihres Gewichts ein. In Wasser gelegt, erlangen sie in der Regel ihre frühere Gestalt, Grösse und Schwere zurück. Je älter sie werden, desto mehr feste Stoffe sind gebildet, desto weniger vermindert sich auch das Gewicht und die Form beim Trocknen. So wurden sehr junge Samen von *Canna* durch dasselbe ganz unförmlich; ältere wurden nur mehr oder minder runzelig, wie Pfefferkörner. Endlich tritt ein Zeitmoment ein, wo die Samen zwar viel kleiner werden, ihre Form jedoch nicht durch Zusammenschrumpfen verändern, obwohl sie im Innern noch grün und unreif sind. Hier hat sich genug Amylum und sonstiger fester Substanzen gebildet, um die Formveränderung, nicht aber um die Verkleinerung zu verhindern. Lupinen aus dieser Zeit, deren Embryo gelbgrün, deren Samenschale blassblau ist, verlieren noch über die Hälfte an Gewicht, fast $^2/_3$ an Volumen, ohne jedoch an ihrer Oberfläche sich zu runzeln; ähnlich verhalten sich nach meinen Beobachtungen Samen von *Canna*, *Colutea*, Bohnen und andere. Das letzte Stadium ist das der reifen Samen, die durch das Austrocknen in dem Laufe der Zeit zwar auch noch an Schwere und Grösse allmählig verlieren, jedoch nur wenig und unmerklich.

III. Ueber die Eigenschaften reifer Samen.

So lassen sich auch beim Samen leicht dieselben 2 Perioden nachweisen, die bei den Früchten bekannt sind, die eine des eigentlichen Wachsthums, die auf der stetigen Zuführung neuen Nahrungssaftes aus der Mutterpflanze beruht, die andere des eigentlichen Reifens, die von der Mutterpflanze wesentlich unabhängig scheint und auf der Entfernung des Wassers durch Verdunstung und Binden desselben zur Bildung von neuen Stoffen beruht. Mit Recht bestimmt daher Schleiden*) die Reife als den Zeitpunkt, wo wegen mangelnder Feuchtigkeit die chemischen Wechselwirkungen und folglich die Lebensverhältnisse des Samens äusserst gering sind. Da man jedoch einem Samen nicht sofort ansehen kann, ob die einzelnen chemischen Processe in ihm beendigt sind, und da eine geringe Verdunstung auch noch an reifen Samen eintritt, wie man aus der Vergleichung frischer und ein- oder zweijähriger Samen sofort erkennt, so werden gewöhnlich bestimmtere Merkmale aufgestellt, durch die ein reifer Same erkannt werden solle. Unter ihnen die wichtigsten sind das specifische Gewicht und die Keimfähigkeit.

Man behauptet nämlich, dass reife Samen im Wasser untersinken, unreife dagegen schwimmen. So erklären Duhamel**), L. C. Treviranus***), DeCandolle†) und viele andere die Wasserprobe als das sicherste Kriterium, einen reifen, zum Keimen tauglichen Samen von einem unreifen zu unterscheiden. Nun haben aber Schübler und Renz††) nachgewiesen, dass das specifische Gewicht der Samen von 0,210 bis zu 1,450 variire, so dass also sehr viele von ihnen, auch völlig entwickelt, dennoch leichter als Wasser sind. Andererseits habe ich mich überzeugt, dass bei vielen, namentlich Amylum haltigen Samen das Untersinken im Wasser lange vor der Reife eintritt. So sinken bei den Leguminosen, den Gräsern, Amaranthaceen, Polygoneen u. a. alle nur irgend der normalen Grösse nahe kommenden Samen im Wasser zu Boden. Nur die jüngsten schwimmen in der Regel immer; etwas später zeigt sich oft eine grosse Ungleichheit, indem ältere aufsteigen, jüngere niederfallen, oder von gleich grossen die einen schwimmen,

---

*) Schleiden, Grundzüge der Botanik. II. p. 451.

**) Duhamel, de Sem. et de plant. lib. II. cap. VI. p. 99.

***) L. C. Treviranus Physiologie. II. b. p. 575.

†) DeCandolle, Physiologie übersetzt von Röper. II. 178.

††) Schübler und Renz, Untersuchungen über das Eigengewicht der Samen. Eine Inauguraldissertation. 1826. Kastner's Archiv. X. 402.

die andern nicht. Es scheint dies darauf zu beruhen, dass um diese Zeit die Samen das specifische Gewicht von 1 erlangt haben, so dass die kleinste zufällige Veränderung schon von Einfluss ist.

Es ergiebt sich daraus, dass weder alle reifen Samen schwerer als Wasser, noch alle Samen, die schwerer sind, reif seien, dass also die Wasserprobe eben so wenig ein wissenschaftlich scharfes Resultat giebt, als die von Plinius*) aufgestellte, auf demselben Princip beruhende, dass diejenigen Samen die reifsten, weil die schwersten, seien, die auf der Tenne am untersten lägen.

Wichtiger ist die Ansicht, dass nur der Same reif sei, der keimfähig ist. Diese liegt fast allen Definitionen unbewusst zu Grunde; und offenbar kann auch ein Same nicht als reif, d. h. als vollkommen ausgebildet betrachtet werden, so lange er seiner Bestimmung nicht genügen kann; die Bestimmung des Samens aber ist eben, zu keimen. Behauptet man jedoch auch umgekehrt, dass jeder Same, der keimen kann, dadurch schon an und für sich reif sei, so setzt man Keimfähigkeit mit Reife als gleichbedeutend und ein Satz wie der: „Ein Same, der keimen kann, ist reif", enthält dann nicht mehr, als: „Ein Same, der keimen kann, kann keimen." Legt man jedoch, wie logisch nothwendig, dem Begriff der Reife einen besonderen Umfang zu, so muss man darunter offenbar die Totalität aller, einem reifen Samen zukommenden, physischen und chemischen Eigenschaften verstehen, deren eine und vielleicht auch die wesentlichste die Keimfähigkeit ist. Dann entsteht aber auch die Frage, ob diese Eigenschaft einem Samen nicht schon zukommen könne, ehe er in den Besitz der übrigen zur Reife erforderlichen Eigenthümlichkeiten gelangt ist, d. h. ob nicht auch ein unreifer Same keimen könne.

(Schluss folgt.)

Monströser Fruchtstand eines Equisetum pratense Ehrh.

Es ist bekannt, dass bei den Equisetaceen Monstrositäten an den Fruchtständen äusserst selten vorkommen, daher ich nachstehend die Beschreibung einer solchen geben will.

Hr. Apotheker J. C. Meyer in Bayreuth hatte die Güte, mir mehrere frische Exemplare des um Nürnberg fehlenden *Equisetum pratense* Ehrh., behufs der Abbildung für meine Deutschlands Flora,

*) Plinius, histor. natural. lib. XVIII. cap. 54.

zuzusenden, und zu meiner grossen Freude fand sich darunter auch ein fertiler Stengel, dessen untere Hälfte der Aehre normal gebildet, von da ab aber in einen 9 Pariser Linien langen mit wirtelständigen Aesten besetzten Stengel übergegangen ist.

Die Fruchtähre ist von der obersten Scheide durch ein 5‴ langes Internodium getrennt. Die Farbe desselben und des ganzen Stengels ist grün, während die fruchttragenden Stengel sonst hellbräunlich sind. Die Sporenblätter (sporophylla) der 3 untersten Quirle sind alle normal gebildet, mit fleischiger sechsseitiger, brauner Scheibe; die Scheiben der Sporenblätter des vierten und zugleich letzten Quirls aber sind am obern Rande angeschwollen und haben 2—3 stumpfe Zähne. Hierauf folgt, auf sehr verkürztem Internodium, eine aus 11 Blättern (Zähnen) bestehende Scheide, welche unterhalb der freien Blattspitzen etwas eingeschnürt, an der Basis aber verdickt ist. Sie ist an einer Stelle aufgeplatzt und die freien Blattspitzen decken die nächste, schon normale Scheide bis zur Hälfte. Diese zeigt an der Basis 3, jedoch nicht vollständig entwickelte Aeste, deren Spitzen schneckenförmig eingerollt sind. Nun folgt auf einem 2 Linien langen Internodium ein aus 9 einfachen, vollständig entwickelten Aesten zusammengesetzter Wirtel, dem bis zur Spitze noch 5 andere folgen. Die Zahl der Aeste nimmt successive ab, so dass der vorletzte Wirtel nur noch 3, das letzte Glied 1 Ast hat. Der aus der Aehre entspringende Stengel ist lebhaft grün gefärbt, 9‴ lang, der unterste Wirtel von Aesten hält im Durchmesser 5‴.

Hr. Prof. Dr. Röper erwähnt in seiner Schrift: „Zur Flora Mecklenburg's“ p. 141. einer im Jahre 1831 im Badischen beobachteten Monstrosität des *Eq. Telmateja*, welche auf das deutlichste zeigte, dass die Sporenblätter umgewandelte Schaftblätter sind, wie aus zahlreichen Mittelgliedern an einer und derselben Aehre hervorging. Die oben beschriebene Monstrosität des *Eq. pratense* liefert dazu einen schönen Pendant, da sich an ihr in rückschreitender Metamorphose die Sporenblätter wieder in Schaftblätter umgewandelt haben.

Ich habe von dieser, gewiss selten vorkommenden Missbildung eine genaue Zeichnung für meine Monographie der deutschen Equiseten entworfen und bewahre das Exemplar in Weingeist auf.

Nürnberg im Juni 1849.

J. W. Sturm, A. M.

Herbarien.

Herbarium Salicum. Sammlung getrockneter Weidenarten, Abarten und Bastarde zunächst aus Schlesien. Herausgegeben von Wimmer und Krause. Erstes Heft. Nrö. 1—12. Fol. 1 Thlr.

Nachdem im Jahre 1778 in der Flora des Grafen von Mattuschka die schlesischen Pflanzenfreunde einen willkommenen Anhaltspunkt ihrer Untersuchungen gewonnen hatten, fehlte es nicht an eifrigen Forschern in diesem Gebiet. Krocker's umfangreiches werthvolles Werk (1787) fand vielseitige Berücksichtigung und regte lebhaft an. Manche von dem Verfasser aufgenommene, als schlesischer Bürger von Andern bezweifelte Pflanze, ist in der neuern Zeit selbst in der Nähe der vieldurchsuchten Gegend der Hauptstadt wieder aufgefunden worden. Indessen beschäftigte sich mit kritischer Sichtung von Schlesiens Flora schon seit dem Anfange dieses Jahrhunderts der noch um andere Zweige der schlesischen Naturgeschichte vielfach verdiente, im Jahre 1833 verstorbene Medicinalassessor Dr. Günther, welcher in Verbindung mit Schummel, Grabowsky und später Wimmer ein Werk zu Stande brachte, „die Sammlung fast sämmtlicher schlesischen Pflanzen in 14 Centur. (wohlgetrocknete Exemplare)", wie keine andere deutsche Provinz in ihrer Literatur aufzuweisen vermag. Zu anspruchslos, um selbst diesen wahren Codex botanicus in Gestalt einer Flora dem grösseren Publicum zugänglich zu machen, überliess dies Günther seinen Mitarbeitern, Wimmer und Grabowsky, die nach Benutzung seiner Erfahrungen und eigener Beobachtungen im Jahre 1828 ein den Bedürfnissen der Zeit und den Fortschritten der Wissenschaft entsprechendes Werk lieferten, welches in lateinischer Sprache in drei Bänden erschien. Wenige Jahre nachher, 1832, folgte eine von Hrn. Wimmer allein besorgte kritische Ausgabe und eine abermalige Bearbeitung derselben in erweiterter Form in 2 Bänden 1844, die insbesondere durch die specielle Bearbeitung einzelner schwieriger Gattungen nicht blos für die schlesischen, sondern auch für die auswärtigen Botaniker grosse Bedeutung gewann und in der That auch im In- und Auslande als eine Musterflora betrachtet wird. Unter den erwähnten Gattungen stehen die so überaus vielgestaltigen Weiden oben an, welche, so verbreitet sie auch und so wichtig sie auch ihrer technischen Benutzung wegen sind, doch ihrem Artverhältniss nach, wie man dies wohl kaum für möglich halten möchte, nur von

Wenigen genau gekannt sind. Beschreibungen reichen nicht aus, Abbildungen sind theils zu kostbar, theils auch unzulänglich, wie dies die Erfahrung hier hinreichend dargethan hat, richtig bestimmte und gut getrocknete Exemplare allen andern literarischen Hilfsmitteln vorzuziehen. Es war daher ein sehr glücklicher Gedanke des Hrn. Director Wimmer, im Verein mit Hrn. Apotheker Krause, der als einer der genauesten Kenner und Förderer der schlesischen Flora uns rühmlichst bekannt ist, die von ihnen beobachteten Weidenarten nebst ihren vielen mannigfaltigen nur zu oft falsch gedeuteten Formen, Abarten und Bastarden in getrockneten Exemplaren herauszugeben. Das vorliegeede erste Heft enthält folgende 12 Arten und Bastarde in vollständigen, trefflich getrockneten, mit ihren natürlichen Farben erhaltenen, sowie durch Eintauchen in Sublimatlösung vor Insektenfrass gesicherten Exemplaren, deren Blätter und Blüthen stets von demselben Strauche genommen sind:

1. *Salix cinerea-repens* fem., 2. *Salix silesiaca* W. fem., 3. *Salix silesiaca* Willd. var. d., 4. *Salix phylicaefolia* L. auct. Fries fem., 5. *Salix purpurea-incana* fem., 6. *Salix Lapponum* L. mas., 7. *Salix dasyclados nova species.* Aehnlich *S. holosericea* W. und *S. acuminata* Koch, 8. *Salix capraea silesiaca* fem., 9. *Salix purpurea-repens* fem., 10. *Salix cinerea-purpurea* mas., 11. *S. aurita-viminalis* fem, 12. *S. aurita-viminalis* fem.

Die Beschreibung der Arten, ihre Synonymie und Fundorte enthält der beigegebene, einen halben Foliobogen umfassende Text.

Ich kenne das umfangreiche Material, welches die geehrten Verfasser schon seit vielen Jahren mit ungemeiner Ausdauer und nicht ohne grosse materielle Opfer gesammelt haben und bin daher überzeugt, dass dies uneigennützige, der Wissenschaft zum Vortheil und der vaterländischen Literatur zum besonderen Ruhm gereichende Unternehmen raschen Fortgang gewinnen würde, wenn das botanische Publicum durch recht zahlreiche Abnahme sein Interesse bethätigen wollte, wozu ich hier nicht dringend genug auffordern kann. Nur auf diese Weise könnten die geehrten Herren Verfasser im Stande sein, das 2te und 3te Heft noch in diesem Jahre und später, nach Veröffentlichung der schlesischen Arten, auch die übrigen deutschen Arten herauszugeben, wodurch die Kenntniss dieser wichtigen Gattung wesentlich gefördert werden wird.

Breslau, den 29. Juli 1849.

Prof. Dr. Göppert.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 32.

Regensburg. 28. August. **1849.**

Inhalt: Dr. F. Cohn, Beiträge zur Physiologie des Samens. (Schluss.) — ANZEIGE von Nees v. Esenbeck in Breslau.

Beiträge zur Physiologie des Samens

von

Dr. Ferdinand Cohn in Breslau.

(Schluss.)

IV. Ueber die Keimfähigkeit unreifer Samen.

A. Historisches.

Die meisten Schriftsteller haben diese Frage verneint, weil sie ihnen widersinnig schien; nichts desto minder führen nicht wenige von ihnen Beobachtungen auf, aus denen das Gegentheil ganz klar hervorgeht. So hält schon Theophrast*), dessen Genius nicht nur seinem Jahrhundert, sondern auch allen folgenden bis auf die neueste Zeit in wissenschaftlicher Betrachtung der Botanik vorausgeeilt ist, es für wunderlich, dass unreife, unvollkommene Samen keimen sollten; sei dies jedoch der Fall, so müsste die Keimfähigkeit von den übrigen Merkmalen der Reife unterschieden werden (ἡ τελειοτης ἡ προς ἡμας και προς την γενεσιν).

Auch aus einer Definition von Gärtner**), dass Samen reif seien, sobald sie keimen könnten, auch wenn sie an Farbe, Gewicht und Grösse nicht so erschienen, scheint hervorzugehen, dass nach seiner Ansicht auch unvollkommen ausgebildete, d. h. unreife Samen keimen könnten.

Direct hat Duhamel de Monceau***) ganz grüne Samen von *Fraxinus Ornus* eingesät und viel schneller als gewöhnlich keimen sehen; auch unreife, durchscheinende, schleimige Wallnüsse sind nach ihm keimfähig gewesen†). Ebenso scheint Lefebure††)

*) Theophrastus Eresius, de causis plantarum liber IV. cap. 4.

**) J. Gärtner, de fructibus et seminibus plantarum volumina II. Stuttgardae. I. p. CXII.

***) Duhamel de Monceau, des semis et des plant. p. 83. Die Samen waren von Frêne à fleurs; DeCandolle versteht darunter Fraxinus excelsior.

†) Nach einem Citat in Mirbel Elem. de Bot. et de Phys. végét. 1815. I. 320.

††) Lefebure, Experiences sur la germ. des plant. An IX. p. 26.

nach einer etwas undeutlichen Stelle gefunden zu haben, dass unreife Rettigsamen nach 8 Tagen gekeimt seien; nichts desto minder betrachtet er die Reife als unumgängliche Bedingung für das Keimen. Ganz in derselben Weise nimmt Sennebier*) an, dass unreife Saamen gewöhnlich nicht keimen könnten, weil bei ihnen noch nicht genug Amylum gebildet sei, obwohl er selbst grüne, süsse Erbsen aus grünen zarten Hülsen in der Erde sich entwickeln sah. Auch Reuter**) und Keith***) betrachten die Reife als nothwendig zur Entfaltung des Embryo, während doch letzterer selbst Rettigsamen sich entwickeln sah, wenn es ihnen beliebte (when it pleases to do so). DeCandolle†) dagegen hielt es nicht für nothwendig, dass Samen ihre vollständige Ausbildung erlangen müssten, um zu keimen; er scheint jedoch selbst keine besondern Versuche gemacht zu haben, und die Gewährsmänner, auf die er sich beruft, Lefebure, Treviranus, Keith, sind seltsamer Weise gerade zu den entgegengesetzten Schlussfolgerungen gelangt.

Kurr††) und Seiffert†††) haben ebenfalls über diesen Gegenstand Versuche gemacht, indem namentlich der letztere unreife Schminkbohnen, Saubohnen, Linsen, Erbsen und Cytisus auch dann schon keimen sah, wenn sie nur die Hälfte ihrer normalen Grösse und einen gewissen Grad innerer Ausbildung erlangt haben; doch schienen sie ihm etwas später, als gewöhnlich, gekeimt zu sein. Selbst von der *Sophora japonica*, die bei uns nie reife Früchte trägt, konnte er durch Einsäen unreifer Samen 50, mit der Zeit zu gesunden Bäumchen heranwachsende Pflänzchen erzielen.

Dagegen bestreitet L. C. Treviranus*) die Gültigkeit dieser Untersuchung, weil nach seinen Beobachtungen an Erbsen, die mir jedoch nicht ganz schlagend zu sein scheinen, die Samen nie vor der vollendeten Reife zu keimen vermochten**.) Er meint, man

---

*) Sennebier, phys. veg. III. 347. II. 170.

**) Reuter in Kastner's Archiv für Naturlehre. XVI. XVII. XVIII.

***) Keith, the London and Edinbourgh Philosoph. Magaz. and Journ. VIII.

†) DeCandolle, l. c. II. 324. 189.

††) Kurr, Protokolle der Naturforscherversammlung in Stuttg. Flora 1835. p. 4.

†††) Seiffert, Flora 1836. p. 83. Isis 1838. Heft I. p. 113—116.

*) Treviranus, vermischte Schriften. Band IV. p. 180. Die Beobachtungen werden hier von Vicia sativa erzählt. Physiologie II. p. 575.

**) Er hält die Angabe für unglaubwürdig, dass Samen von der Hälfte der gewöhnlichen Grösse gekeimt seien, während ihm selbst, wie auch mir, Rettigsamen von dieser Grösse ebenso wenig, als kleinere, aufgegangen seien. Meinte Seiffert wirklich Samen mit halb so grossem Durchmesser (denn die Radien einer Erbse von halb so grossem Volumen

müsse reife und trockene Samen unterscheiden und ein Same könne reif sein, aber, weil noch nicht trocken, die diesem Zustand eigenthümliche Färbung noch nicht angenommen haben. Da jedoch die Farbe reifer Samen nicht allein vom Austrocknen, sondern von gewissen chemischen Processen, die eben das Reifen ausmachen, bedingt wird — sonst würde ein unreifer Samen allein durch Trocknen die Farbe des reifen bekommen, und umgekehrt ein reifer Samen durch Befeuchten unreif aussehen müssen — so scheint uns dieser Unterschied nicht ganz stichhaltig.

In neuester Zeit hat Göppert*) die alte Sage, dass das Getreide schon bald nach der Blüthe keimen könne**), dadurch bestätigt, dass er Roggen, der am 9. Juli 1846 erst reif wurde, schon am 20. Juni einsäte und ihn am 25. Juni in ziemlich gleicher Lebhaftigkeit, jedoch um $2^1/_2$ Tag später, als gleichzeitig eingesteckte reife Körner, keimen sah. Hiermit ergiebt sich, dass der Roggen nur etwa $^3/_5$ bis $^2/_3$ seiner Reifungszeit durchlaufen haben müsse, um die Fähigkeit des Keimens zu erlangen.

B. Eigene Beobachtungen.

Durch diese Beobachtung meines hochverehrten Lehrers Göppert veranlasst, habe ich selbst im Sommer des Jahres 1846 eine Reihe von Versuchen angestellt, um den Widerspruch zwischen den Ansichten und Beobachtungen der älteren Schriftsteller zu lösen. Ich habe nämlich eine Anzahl Samen von sehr verschiedenen Pflanzen aus allen Stadien der Entwicklung gleichzeitig neben einander in ein Beet gesäet, und zwar jede Altersstufe in eine besondere Furche, nachdem ich sie vorher möglichst genau beschrieben hatte. Ich suchte alsdann möglichst gleiche Licht- und Wärmeverhältnisse für die einzelnen Furchen herbeizuführen und bestimmte als Zeitpunkt der Keimung den Moment, wo das Würzelchen die Schale durchbrach.

---

als eine andere, verhalten sich etwa wie 2,4‴: 3‴ und finden sich bei zahlreichen keimfähigen Samen), so wären dieselben nach meiner Erfahrung allerdings einer Fortentwicklung unfähig, und ich könnte mir diese Behauptung nur dadurch erklären, dass Seiffert seine Samen vor der Aussaat austrocknete, wodurch sie noch mehr als die Hälfte des Volumens verlieren können, ohne dass sie aufhörten, keimfähig zu sein.

*) Göppert, Verhandl. der schlesischen Gesellschaft. 1846. Bot. Zeit. von Mohl und Schlechtendal. 1847. 28. Mai.

**) Sie wurde schon von Kurr in Stuttgart als begründet nachgewiesen, aber von Treviranus bestritten. Vgl. Protokolle der Naturforscherversammlung zu Stuttgart in Flora 1835. p. 4. und Physiologie der Gewächse II. 6. p. 577.

Es zeigt sich hierbei der eigenthümliche Umstand, dass während bei der Reife der Same unzählige, ohne Unterbrechung in einander übergehende Stufen durchläuft, bei der Keimfähigkeit, die gleichsam Function der Reife ist, kein Uebergang existirt. Denn offenbar kann ein Same nur entweder keimen, oder nicht keimen; ein drittes giebt es nicht. Daher muss es unter den ganz allmählig in einander verlaufenden Reifungsstadien doch eine bestimmte Grenze geben, von der aus die Keimfähigkeit beginnt, vor der sie noch nicht vorhanden war. Bei meinen Beobachtungen fand ich in der That, dass erst bei einer gewissen, durch gewisse Kennzeichen characterisirten Altersstufe das Keimen des Samens beginnt; doch entwickeln sich in der Regel aus jüngeren Stadien weniger Samen, was sich bei ihrer leicht verletzten, zarten Organisation wohl erklärt.

Um aus den auf diese Weise angestellten Beobachtungen einzelne herauszuheben, so säte ich am 13. August 1846 aus 6 Kapseln von *Canna orientalis* je 6 Samen von dem verschiedensten Alter in 6 neben neben einander liegende Furchen ein; alle waren unreif, da sie alle durch Trocknen sich mehr oder minder runzelten; bei den kleinsten war der Embryo noch nicht gebildet und Flüssigkeit erfüllte die Kernhöhle; die ältesten waren dem Stadium der Reife ziemlich nahe; die übrigen entsprachen allen dazwischen liegenden Stadien. Die Samen wurden nicht vorher getrocknet, wie Seiffert gethan hat, der sonst ein Verfaulen derselben befürchtete. Dass dies nicht eintritt, wird durch die folgenden Beobachtungen nachgewiesen, was um so weniger auffallen kann, da die Samen ja bald wieder in der Erde das verdunstete Wasser durch Aufsaugen ersetzen. Als ich andere Samen von *Canna* nach Seiffert's Vorschrift in der Kapsel trocknete, so fand ich, dass nach einiger Zeit die konischen, breiten, aus grünen Parenchymzellen bestehenden, in der Mitte eine grosse, oben offene Höhle umschliessenden Stacheln, die auf der ganzen Oberfläche der Klappen sitzen, abfallen. Von so getrockneten Samen keimte der erste am 4. Tage nach der Einsaat, am 17. August, indem die Radicula ein bräunlich rothes Deckelchen abstiess; er gehörte zu den sehr unreifen mit blassgelber Testa, feuchtem, weichem, die Kernhöhle nicht ganz ausfüllendem Embryo, und hatte sich durch Trocknen sehr stark gerunzelt. Am folgenden Tage, am 18., keimte ein anderer, nicht getrockneter Samen von derselben Beschaffenheit in der Erde, sowie ein noch jüngerer kleinerer mit weniger entwickeltem Embryo; am 20. waren ihre Wurzeln schon an 2‴ lang und 3 Nebenwurzeln gebildet; am 19. keimte ein etwas älteres Korn und entfaltete bereits am 21. das

im Spalt des Cotyledons verborgene Federchen; dagegen waren die jüngsten Samen jetzt sämmtlich von Fäulniss ergriffen. Am 23. keimte der erste Samen aus einer älteren Kapsel von bläulich schwarzer Farbe und ziemlich entwickeltem weissem Embryo und durchbrach am 24. die Erde; an demselben Tage zeigte sich auch ein Federchen aus der ältesten Kapsel; von den mittleren hatten alle Samen zahlreiche Wurzeln und mehrere Blättchen entwickelt; von den jüngsten hatte keines, von den ältesten nur wenige gekeimt. Die Keimpflänzchen gediehen vortrefflich und am 8. September, am 27. Tage nach der Aussaat, wo der Versuch beendet wurde, hatten fast alle Samen gekeimt, mit Ausnahme der jüngsten, von denen keiner gekeimt hatte. Es ergab sich daraus, dass bei *Canna orientalis* die Keimfähigkeit den Samen nicht nur vor der Reife, sondern sogar schon in einem sehr frühen Entwicklungsstadium zukömmt, sobald nämlich der Embryo ziemlich ausgebildet ist und die Kernhöhle zum grössten Theil ausfüllt, wenn auch das Eiweiss noch sehr weich und feucht, die Testa zart und bleich ist. Während kein Same vor diesem Moment keimt, so entwickeln sich fast alle älteren, und zwar keimen die älteren Samen bei weitem später als die jüngeren, sowie überhaupt die unreifen Samen bei *Canna* auffallend rascher zu keimen scheinen als die vollkommen entwickelten. Denn reife Samen pflegen nicht unter 14 Tagen, jährige sogar erst nach vielen Wochen oder selbst Monaten aufzugehen; dagegen hatten mir die unreifen alle vom 4. bis 11. Tage ihr Würzelchen entwickelt. Was die Lebenskräftigkeit der aus ihnen gezogenen Pflänzchen betrifft, so zeigten sie keine geringere Gesundheit und Frische, als die aus reifen gewachsenen; und zwar hatten sich am schönsten und kräftigsten die Pflänzchen entwickelt, die aus einer mittleren Reifungsstufe herstammten; ihnen standen in dieser Beziehung sowohl die älteren, als auch die jüngeren nach, indem dieselben nicht über das zweite Blatt entfaltet hatten, wo jene schon das dritte zeigten. Dagegen waren alle aus den jüngsten Samen gezogenen Pflänzchen hinfällig und schwächlich und gediehen kaum über das erste Blatt.

Von je 20—50 in 12 Furchen gesäten und aus 12 Kapseln von verschiedenem Alter genommenen Samen von *Oenothera speciosa*, die am 16. August in die Erde gelegt wurden, zeigte sich folgende Entwicklung. Die Furchen A—C enthielten sehr unreife, weisse bis blassröthliche Samen mit wenig oder gar nicht entwickeltem Embryo; die von D—G mittlere mit bräunlich rother Samenschale

und ziemlich entwickeltem Embryo; die von H—K näherten sich der Reife. Es zeigten sich keimend aus

A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	
—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	am 22. Aug., 6 Tage n. d. Aussaat.
—	—	—	—	—	—	2	3	—	—	am 24. August.
—	—	—	1	1	—	2	4	—	—	am 25. August.
—	—	—	2	2	—	2	4	—	2	am 26. August.
—	—	—	3	5	2	6	10	4	18	am 31. August.
—	—	—	3	5	2	12	12	9	29	am 2. September.
—	—	—	8	7	9	24	34	30	48	am 8. September.
—	—	—	12	8	13	28	24	35	50	am 27. September.

wo der Versuch beendet wurde. Also auch bei *Oenothera* keimen unreife Samen aus früheren Entwicklungsstadien, sobald nur der Embryo den grössten Theil der Testa ausfüllt, wenn auch diese feucht und bleich, der ganze Same noch voll Flüssigkeit ist; Samen, die noch nicht so weit entwickelt waren, keimten gar nicht; von den älteren die meisten. Und zwar entfalteten sich zuerst jüngere Samen; dagegen entwickelten sich die Keimpflänzchen in grösserer Anzahl aus älteren Stadien, doch waren alle aus den unreifen Samen gezogenen Pflänzchen im Allgemeinen gesund und kräftig; in der Energie des Wachsthums liess sich kein festes Gesetz auffinden; sicherlich waren die reifsten nicht gerade auch immer die kräftigsten, oder die jüngeren die schwächlichsten. Die so erzielten Pflänzchen erhielten sich bis Mitte October, wo ich sie, da ich Breslau verliess, in Stich lassen musste. Die Temperatur wechselte, wie bei *Canna*, während der Beobachtungszeit von 13,20° bis 16,93° R. Das Maximum der Wärme war 24,7°, das Minimum 10,9°; mittlere Temperatur während der ganzen Beobachtungszeit 10,15° R.

Von *Colutea arborescens* wurden am 15. Sept. Samen aus allen Stadien mit Ausnahme der jüngsten eingesät. Ihre Farbe wechselte von grün bis schwarz, die des Embryos von grün bis weisslich gelb. Da die Temperatur der Keimung nicht mehr günstig war (die mittlere Tageswärme variirte von 7,53°—13, 53°; Maximum der Temperatur war, 16,52°, Minimum 4,3° R., mittlere Temperatur während der ganzen Beobachtung 9,15°), so hatte bis zum 24. kein Same gekeimt. Desshalb schälte ich von je 2 Samen aus jeder Reihe die Schale los und steckte die Würzelchen in die Erde, während die Cotyledonen in die Luft hinausragten. Schon am folgenden Tage zeigte sich das Wachsthum der Würzelchen; die Cotyledonen entfalteten sich sehr kräftig in Luft und Licht und zwar alle aus allen Reihen, ohne dass ein Unterschied zwischen den ein-

zelnen Altersstufen deutlich wurde. Bei den kleinsten Samen blieben die Cotyledonen grün, bei den reiferen waren sie gelb und erhielten erst allmählig ihre grüne Färbung wieder. Auffallend war mir dabei ein Same mit 3 Cotyledonen: ein Fall, den ich auch bei *Phasaeolus vulgaris* bemerkt habe. Hier waren die 3 Cotyledonen im Kreise eingefügt und bildeten gegen einander rechtwinklige Flächen. Auch beweist das obige Experiment, dass die Samenschalen keineswegs zum Gelingen des Keimungsactes nothwendig sind, ja dass dieser vielmehr stets rascher eintrifft, sobald man den Zutritt des Wassers durch Entfernung, oder wenigstens durch Einschneiden der Testa erleichtert. Auf diese Weise konnte ich viele, in der Regel sehr langsam keimende Samen, wie *Canna*, alte Lupinen u. s. w. binnen wenigen Tagen zur Entwicklung bringen.

Um nicht durch Beschreibung der einzelnen, bei anderen Versuchen gemachten Erfahrungen zu ermüden, wegen deren ich wieder auf meine Dissertation verweise, so begnüge ich mich, die Namen der Pflanzen aufzuführen, bei denen von Anderen und auch von mir unreife Samen bisher keimend beobachtet wurden. Es sind dies: *Secale cereale* (nach Göppert und Kurr?); *Zea Mays*, *Sorghum saccharatum*, *Canna orientalis* und *indica*, *Amaranthus caudatus* (nach mir); *Fraxinus Ornus* (nach Duhamel); *Willoughbeia speciosa* (nach v. Martius); *Salvia verbascifolia*, *Ipomea purpurea*, *Datura quajacinensis*, *Capsella Bursa pastoris* (nach mir); *Raphanus sativus* (nach Lefebure, Keith und mir); *Cucumis sativa*, *Momordica Elaterium*, *Dianthi species?* *Althaea officinalis*, *Ricinus communis*, *Oenothera speciosa*, *Pyrus Malus* (nach mir); *Cytisus Laburnum*, *Sophora japonica*, *Ervum Lens* (Seiffert); *Phaseolus vulgaris* (nach Seiffert und mir); *Pisum sativum*, *Vicia Faba* (nach Seiffert); *Lupinus Cruikshankii*, *albus*, *luteus*, *angustifolius* (nach mir).

Bei allen diesen — und ich glaube nicht zu viel zu sagen, da ich bei keiner von mir untersuchten Pflanze eine Ausnahme fand, — bei den meisten Pflanzen fallen Reife und Keimfähigkeit nicht zusammen; diese geht jener mehr oder minder voran. Um wie viel, lässt sich allgemein nicht genau bestimmen; nur dass der Embryo den grössten Theil der Testa oder der Kernhöhle ausfülle, ist unumgänglich erforderlich; damit zusammen trifft gewöhnlich eine gewisse Dichtigkeit oder das Verschwinden des Albumens. Genauere Kennzeichen lassen sich bei den unmerklichen Uebergängen zwischen je zwei Stadien kaum angeben.

In welchem Verhältniss die Geschwindigkeit des Keimens zur Reife steht, wage ich nicht genau zu bestimmen. Im Allgemeinen vermag man nicht daraus, dass unter dem Einfluss einer gewissen Bedingung der Same früher oder später als gewöhnlich gekeimt hat, den Schluss zu ziehen, dass diese Bedingung der Keimung förderlich oder nachtheilig sei. Denn auch ohne dies beobachtet man, dass wenn möglichst gleiche Samen in möglichst gleiche Verhältnisse gebracht werden, doch zwischen dem Keimen der ersten und letzten mehrere Tage, ja Wochen dazwischen liegen. Nur durch Annahme von unbekannten Einflüssen, oder Idiosynkrasien der Samen lässt sich diese Erscheinung erklären. Nur so ist es auch begreiflich, dass fast ebenso viele und ebenso ausgezeichnete Beobachter einen fördernden, als einen nachtheiligen Einfluss des Lichtes, der Electricität oder jeder andern beliebigen Einwirkung für das Keimen beobachtet haben. Ich habe mir Tabellen entworfen, nach denen es vom Wasser bis zur Blausäure fast keinen Stoff giebt, von dem nicht die Einen behauptet hätten, dass er das Keimen beschleunige, die Anderen, dass er es verhindere. Auch dass unreife Samen rascher keimen, haben Duhamel und Sennebier beobachtet, eine Verspätung fanden Lefebure (?), Treviranus (?), Seiffert, Göppert. Ich selbst habe bei *Canna*, *Oenothera*, Lupinen und anderen ein mittleres Stadium im Reifungsprocesse beobachtet, in dem die Samen sich am schnellsten entwickelten; von da aufwärts und abwärts die reifen und die weniger ausgebildeten schienen mir langsamer zu keimen. Ob dieses Gesetz allgemein gilt, weiss ich nicht.

V. Ueber die Ursachen, warum unreife Samen keimen.

Wenn nun untersucht werden soll, aus welchen Gründen unreife Samen schon keimfähig sind, so vermag ich auch diese Frage nicht absolut zu entscheiden. Es sind hier zwei Möglichkeiten; für beide sprechen gewichtige Gründe. Entweder sind die nach dem Momente der eintretenden Keimfähigkeit beim Reifen gebildeten Substanzen zum Keimen überflüssig, oder sie werden noch in der Erde durch Nachreifen nachgebildet.

Die erstere Ansicht wird von DeCandolle*) und anderen Schriftstellern getheilt; nach ihnen ist die Aufhäufung des Amylums, die Austrocknung und Verhärtung des Zellgewebes nicht zum Keimen, sondern nur zur Erhaltung des Samens gegen äussere Einflüsse erforderlich.

*) DeCandolle l. c. II. p. 180. 321.

Hiefür spricht nicht nur die Analogie mit vielen anderen Vorgängen im Pflanzenleben, wie mit der schon vor der Reife eintretenden Irritabilität des Pericarps bei *Momordica Elaterium*, *Impatiens Noli tangere* etc., sondern auch und vorzüglich der Keimungsprocess selbst, der wesentlich darin besteht, dass eine grosse Menge Kohlensäure aus dem Kohlenstoff des Amylums gebildet, ausgehaucht und dadurch der Same selbst des grössten Theils der während der letzten Reifungsperiode gebildeten Substanzen wieder entledigt wird *). Es wäre daher nicht wunderbar, dass die Samen auch dann schon keimen könnten, wenn diese Substanzen noch nicht gebildet wären, da dieselben ja doch nachher wieder in der Gestalt von Kohlensäure ausgeathmet würden.

Doch lässt sich auch gegen diese Schlussfolgerung vieles einwenden. Sie ist nicht anders, als ob jemand desshalb die von einem erwachsenen Manne täglich aufgenommene Speise für überflüssig erklären wollte, weil sie nachher, in Gase verwandelt, ohne Vermehrung des Körpergewichtes wieder ausgehaucht würde. Dass die während des eigentlichen Reifens gebildeten festen Substanzen zur

---

*) Aus einer von Schleiden und Schmidt angestellten chemischen Untersuchung von *Vicia sativa* (Froriep's Notizen 1847. Nro. 27.) ergiebt sich, dass die Samen, die vor dem Keimen 0,046 Gramm. trockener Substanz enthielten, nachdem sie sich zu zweiblättrigen Pflänzchen entfaltet hatten, nur 0,035 Gramm. wogen, also 24 Procent durch Ausathmen verloren hatten. Es ist jedoch nicht anzunehmen, dass die Keime während der ganzen 18tägigen Periode keine neue Nahrung zu sich genommen haben, wie schon aus der Vergleichung der anorganischen und organischen Bestandtheile hervorgeht; während diese nämlich um 0,118 Gramm. = 26,5 Procent abnahmen, nahmen jene um 0,00075 Gramm. zu. Da nun offenbar während der Keimungszeit nicht blos anorganische, sondern auch die mit ihr stets verbundene organische Substanz von der Pflanze aufgenommen wurde und nur jene unvermindert zurückbehalten, diese theils ausgeathmet, theils zum Ersatz des Verlustes beim Keimen verwendet wurde, so muss zu den obigen 0,118 Gramm. noch eine den 0,00075 Gramm. anorganischen Stoffes entsprechende Quantität organischer Materie hinzugerechnet werden. Nimmt man als Verhältniss zwischen diesen beiden das Durchschnittliche von 93:7 Proc., so ergiebt sich:

die Samen enthalten an organischer Substanz	0,044	Gramm.
sie nahmen während 18 Tagen noch auf .	ca 0,009	Gramm.
	ca 0,053	Gramm.
am Ende des Experiments enthielten sie . .	0,033	Gramm.

also hatten sie während d. Keimens verloren ungefähr 0,029 Gramm. = 45 Prc. Diese 20 Gramm. scheinen demnach für das Keimen überflüssig. Auch Boussingault schätzt den Verlust der Erbsen und Weizenkörner auf die Hälfte. Landwirthschaft. Band I. p. 26.

Erhaltung der Keimfähigkeit der Samen nicht unumgänglich nothwendig sind, beweist ein Experiment von mir, nach dem ausgetrocknete, unreife Lupinen, die dadurch 75 Procent ihres Gewichts verloren hatten, nach 14 Tagen und gewiss auch noch länger keimfähig waren. Umgekehrt sollen auch viele völlig reife Samen das Austrocknen nicht ertragen, sondern dadurch ihre Keimfähigkeit verlieren; so *Zizania aquatica*, *Coffea* *) u. a. Andererseits muss offenbar die Verbrennung einer solchen Masse von Kohlenstoff und die dadurch herbeigeführte Wärme vom höchsten Einfluss beim Keimen sein **); fehlt der Brennstoff, so könnte auch diese Wärme nicht erzeugt werden. — Von dieser Art erheben sich noch mehrere Bedenken; doch lässt sich wegen Mangel an Beobachtung darüber nicht vollgültig entscheiden.

Auf der anderen Seite könnten die gewöhnlich an der Mutterpflanze während des Reifens gebildeten Substanzen sich auch in der Erde von selbst nachbilden, d. h. die Samen könnten vielleicht auch in der Erde nachreifen. Diese Ansicht ist von mehreren Beobachtern, namentlich von Theophrastus ***), Lefebure †) und Duhamel ††) zur Erklärung des Keimens unreifer Samen aufgestellt worden. Der letztere hat auch beobachtet, dass Wallnüsse aus dem Stadium, wo der Embryo nur ein schleimiges, durchsichtiges Gewebe ist, sich von selbst ebenso entwickelt hätten, als wenn sie auf dem Baume gereift wären †††). In einem trockenen Orte gehalten, wurde der Same kleiner, als gewöhnlich; im feuchten, wie in einem Keller aufbewahrt, erreichte er seine gewöhnliche Grösse.

VI. Ueber das Nachreifen unreifer Samen.

Diese Beobachtung spricht ganz unzweifelhaft dafür, dass die unreifen Samen wenigstens dann nachreifen können,

---

*) Treviranus Physiologie II. p. 574. Den Kaffee sah jedoch Gleichen drei Wochen nach der Ernte keimen. „Das Neueste aus dem Reiche der Pflanzen“ 1764. p. 23. Auch nach einer mündlichen Nachricht, die ich Hrn. Dr. Herrmann Karsten verdanke, soll der Kaffee unter den Tropen erst Wochen nach der Reife gesät werden.

**) Vgl. Göppert über Wärmeentwicklung in d. lebenden Pflanze. Wien 1832.

***) Theophrastus, de causis plantarum IV. 7.; er erklärt durch diese Nachreife die von Röper „Cours complet ou diction. d'agriculture, Article: Espèce“ der Avena fatua zugeschriebene Erscheinung, dass von 2 Samen der αἰγιλωψ der eine sofort, der andere gewöhnlich erst im zweiten Jahre keime.

†) Lefebure Expér. sur la germin. p. 24.

††) Duhamel des sem. et plant. p. 101.

†††) Mirbel El. de Bot. et de Phys. veg. I. 320.

wenn sie von der Pflanze getrennt, aber von der Frucht eingeschlossen sind.

Auch wird dasselbe durch viele andere Erfahrungen bewiesen. Dass unreife Früchte nachreifen können, ist bekannt; aber unreife Früchte enthalten unreife Samen, und doch weiss jeder, dass die von einer nachgereiften Citrone oder Birne umschlossenen Samen eben so vollkommen entwickelt sind, als die auf dem Baume zur vollständigen Entwicklung gelangten. Auch ich habe mich mehrfach bei Bohnen, Canna und anderen Kapseln und Hülsenfrüchten überzeugt, dass, wenn nur eine zu schnelle Austrocknung verhindert wird, die unreifen Samen, von ihnen umschlossen, vollkommen nachreifen. Man hat selbst dieses Verfahren dazu benutzt, um schwer reifende Samen sicherer zur Vollendung zu bringen, indem man die Kapseln vor der Reife abschnitt, wie Tournefort*) bei *Lilium album* und Kühlmeier bei *Veltheimia capensis* und einigen Orchideen gethan haben**).

Ob jedoch unreife Samen auch dann nachreifen können, wenn sie nicht blos von der Mutterpflanze, sondern auch aus dem Pericarp gelöst werden, das hängt vornehmlich von dem Einflusse ab, den man dem letzteren in den eben erwähnten Fällen auf die Nachreife der Samen zuschreibt. Es ist allerdings möglich, dass die im Innern der Frucht nachreifenden Samen von derselben zum Theil ernährt werden können. Erwägt man jedoch die bei der Reife der Samen bereits erwähnten Erscheinungen: dass der Nabelstrang um diese Zeit ganz ausgetrocknet sei, dass die Grösse abnehme, das Wasser verdunste und noch andere Anzeichen bekannt seien, durch welche das Hinüberführen neuer Nahrungssäfte um diese Epoche höchst unwahrscheinlich wird; fasst man dazu in's Auge, dass bei sehr vielen Früchten die Samen sehr zeitig und schon vor der Reife sich entgliedern***), so wird es auch wahrscheinlich, dass die Wirksamkeit des Pericarp bei der Nachreife der Samen im Allgemeinen vorzüglich darin bestehe, dass es die allzurasche Verdunstung der eingeschlossenen Feuchtigkeit verhindert. Diese nämlich ist die erste und unumgänglichste Bedingung der Reife; denn wie in der Chemie, so gilt auch in der Physiologie als allgemeines Gesetz „corpora non agunt nisi fluida“. Auch spricht dafür die Bemerkung Duhamel's, dass die im Fruchtfleisch eingeschlossenen Wallnuss-

---

*) DeCandolle l. c. II. 324.

**) Vgl. Aubert du Petit Thouars Ann. de la Soc. d'hortic. de Paris IV.

***) Endlicher u. Unger, Grundzüge der Botanik. §. 849.

kerne nur dann vollständig reiften, wenn sie im Feuchten aufbewahrt wurden, weil nämlich selbst das dicke Pericarp sonst nicht hinreichte, um die Verdunstung zu hemmen.

Wirkt aber das Pericarp auf den nachreifenden Samen vorzugsweise als Schutz gegen das Vertrocknen, so ist es allerdings nicht unwahrscheinlich, dass die Processe des Heranreifens eben so gut von statten gehen können, wenn diese Verdunstung auf andere Weise, etwa durch feuchte Erde, verhindert wird. Diese Ansicht gewinnt um so mehr an Wahrscheinlichkeit, wenn man die sich bis in's einzelne zeigende Analogie zwischen dem Reifen der Frucht und des Samens verfolgt und an das Nachreifen der ersteren denkt. Demnach können solche theoretische Schlussfolgerungen erst dann Beachtung beanspruchen, wenn sie durch Beobachtungen unterstützt werden.

Und in der That habe ich gefunden, dass ein gewisses Nachreifen beim Samen auch dann ohne allen Zweifel stattfindet, wenn er aus dem Pericarp gelöst und in die Erde gelegt wird. Bewahrt man nämlich unreife Samen aus verschiedenen Entwicklungsstufen im Feuchten, so zeigt sich nach einiger Zeit eine Veränderung in der Farbe der Samenschalen; diese Veränderung schreitet stetig von Tag zu Tag fort und endet bei den höher entwickelten Samen, wo der eigentliche Reifungsprocess schon begonnen hat, damit, dass der Samen die Farbe, den Glanz und das ganze Ansehen reifer Samen erlangt. Die minder entwickelten versuchen ebenfalls die beim normalen Reifen eintretende Farbenscala zu durchlaufen, aber sie erreichen erst spät oder gar nicht den eigentlichen reifen Habitus. Die kleinsten Samen endlich zeigen diese Erscheinungen wenig oder gar nicht; sie entfärben sich bald und verfaulen.

Diese Veränderungen werden bei allen unreifen Samen, die keimfähig sind, beobachtet, so dass die frisch durch die Farbe deutlich unterschiedenen Samen früher oder später eine gleiche Färbung bekommen. So waren alle in dem bereits beschriebenen Versuche angewendeten Samen von *Canna orientalis* am Ende desselben ohne Ausnahme schwarz geworden.

Ueberhaupt zeigt sich bei *Canna* dies Phänomen sehr schön, da die bleiche Farbe der unreifen von dem glänzenden Schwarz der reifen Samen so sehr absticht. Weisse Samen von genügender Grösse zeigen in der Erde, oder einem sonstigen der Luft und Feuchtigkeit zugänglichen Orte bald schwarze Flecken; bald darauf wird die ganze Testa schwarz und nach einigen Tagen sind die Samen kaum von reifen zu unterscheiden. An einem trockenen Orte dagegen werden die Samen runzelig und missfarbig. Ebenso werden die weissen Aepfel- und Birnkerne im Feuchten allmählig schwarz; die unreifen purpurrothen Amaranthussamen werden dunkelbraun, die noch unreiferen blassgelben werden röthlichgelb; die in der Jugend rothbräunlichen von *Polygonum tataricum* schwarz. Dieselbe Beobachtung machte ich an den Samen von *Colutea*. Selbst die gefleckte Farbe der Testa kann sich durch Nachreifen bilden, wie ich bei bunten Bohnen und Lupinen gesehen habe.

Am auffallendsten zeigte sich diese Nachreife bei *Koelreuteria paniculata*, von der ich am 12. Sept. 7 Samen in feuchten Sand legte; alle waren unreif, grün, in grünen Kapseln, jedoch von verschiedenem Alter und Grösse. Am folgenden Tage waren die reiferen Samen schön orangeroth, später purpurroth geworden; kleinere waren rothgelb mit rothen Flecken; die vom Sande nicht ganz bedeckten Stellen der Samen zeigten sich dunkler gefärbt. Dies scheint zu beweisen, dass zu diesen Nachreifungsprocessen die Gegenwart der Luft vorzüglich wirksam ist, was auch dadurch unterstützt wird, dass solche Samen in einem tiefen Glase Wasser keine Nachreife zeigten. Nach 3 Tagen wurden die Samen von Neuem untersucht; die kleinsten waren noch immer am unteren Theile grün, am obern, der Luft ausgesetzten röthlich gelb; ein grösserer Same war gelb mit dunklen Flecken, ein vierter purpurroth, ein fünfter auf der einen Seite schwarz, auf der anderen vom Sande bedeckten purpurroth; der sechste und siebente zeigte überall und gleichmässig das schönste und glänzendste Schwarz. Hier war offenbar unter Einwirkung des Sauerstoffs der Luft und der Erdfeuchtigkeit eine Nachreife eingetreten, in der die Farbe genau dieselben Nuancen in derselben Ordnung durchlief, als ob die Samen in den Kapseln geblieben wären. Nach einigen Tagen waren alle Samen schwarz geworden, mit Ausnahme der kleinsten, welche gelb blieben und bald darauf verfaulten.

Ob dieser Nachreife der Testa bei den unreifen Samen, die, obwohl bisher gänzlich übersehen, doch ein allgemeines Gesetz zu sein scheint, eine innere Umwandlung des Samens genau entspricht, wage ich nicht als gewiss zu behaupten, da das chemische Verhalten seiner einzelnen Bestandtheile noch nicht hinreichend erforscht ist. Nicht unwahrscheinlich wird dies jedoch, wenn man bedenkt, wie genau bei dem normalen Reifen der Samen und Früchte, sowie beim Nachreifen der letzteren, diese chemischen Umwandlungen mit den Farbenveränderungen Schritt zu halten pflegen. Es wäre unerklärlich, wie ein Theil des Samens bei der unterirdischen Nachreife, die ja nichts als eine Reife an ungewohntem Orte ist, zur vollkommenen Entwicklung gelangen könne, ohne dass die übrigen eine entsprechende Veränderung erlitten. Dennoch möchte ich nicht behaupten, dass diese Nachreife der inneren Substanzen bei allen Samen völlig in derselben Weise stattfinde, als bei denen, die mit der Mutterpflanze noch zusammenhängen. Zwei Bedingungen nämlich fehlen in der Erde, die bei der Reife von grösstem Einflusse sind, die Austrocknung und die genügende Wärme.

Hiermit erledigt sich auch von selbst die Frage, ob das Keimen unreifer Samen durch die Nachreife derselben in der Erde bewirkt wird, wie Theophrast, Duhamel und Lefebure angenommen, aber nicht bewiesen haben. Dass im unreifen, von der Erde umschlossenen, dem Wasser, der Wärme und der Luft ausgesetzten Samen ganz ähnliche Processe beginnen, wie die bei der normalen Reife stattfindenden, beweist der Augenschein, die Farbenveränderung

der Testa. Wie weit diese Processe aber nach Innen vorwärts schreiten, wann sie enden und wie sie in die eigentliche Thätigkeit des Keimens übergehen, darüber ist im Augenblick ein Urtheil zu fällen unmöglich. Möchte nicht die Keimung selbst vielleicht als eine Art von Nachreife in der Erde zu betrachten sein, die an dem in der Frucht ausgetrockneten Samen nur durch den Mangel der Feuchtigkeit auf einige Zeit unterbrochen wurde? Vielleicht sind die Veränderungen des unreifen Samens beim Keimen denen analog, die bei einem in der Pulpa eines fleischigen Pericarps keimenden vor sich gehen. Bei beiden ist keine Austrocknung, also auch keine Unterbrechung der Vegetation möglich; daher können bei beiden nicht alle Eigenschaften und Bildungen der Nachreife zu Stande kommen, da ihre Hauptursache, das Austrocknen, nicht vorhanden ist. Wie sich nun aber bei beiden die Processe des Reifens und Keimens verhalten, das mögen Andere entscheiden.

VII. Allgemeine Resultate.

Ob diese Beobachtungen, durch die, wie ich glaube, die Keimfähigkeit unreifer Samen allgemein nachgewiesen ist, auch einen praktischen Nutzen für die Gartencultur haben können, weiss ich nicht. Doch möchten vielleicht seltenere exotische Pflanzen, die bei uns nur schwer reife Früchte bringen, sich auch durch unreife Samen fortpflanzen lassen. Wie günstig der Erfolg bei *Sophora japonica* war, hat uns Seiffert's Beobachtung*) gelehrt. Möchten zahlreiche Versuche auch auf practischem Gebiete das entscheiden, was theoretisch ausser allen Zweifel gesetzt ist.

Dass eine Aussaat unreifer Samen für den Ackerbau nützlich werden könne, wage ich noch weniger zu behaupten. Dass diese Methode bei einer tropischen Pflanze in Brasilien, der *Willoughbeia speciosa*, allgemein im Gebrauch ist, hat uns v. Martius gelehrt**). Auch Göppert meint, dass es Fälle geben könne, wo wegen nicht vollendeter Reife der Samen die Anwendung unreifer zur Aussaat von Vortheil sein möchte. Vielleicht möchte auch dadurch die Cultur mancher Pflanze erleichtert werden, deren Bau bei uns, wegen der unter unserm Himmel nicht zur Reife gelangenden Samen, unmöglich ist. Vom wissenschaftlichen Standpunkte zeigt sich ein anderer Gesichtspunkt. Dass der thierische Foetus schon vor der normalen Geburt lebens- und entwicklungsfähig sei, wissen wir längst. Dasselbe haben wir jetzt auch für das Pflanzenreich bewiesen. Dadurch haben wir zu der auffallenden, bereits einem Malpighi bekannten Analogie, wenn auch nicht gerade Verwandtschaft, zwischen den Zeugungsphänomenen der Pflanzen und Thiere einen neuen Beitrag geliefert.

Fassen wir den wesentlichen Inhalt dieser Abhandlung in wenigen Sätzen zusammen, so ergiebt sich:

---

*) l. c. Flora 1835.

**) Man glaubt dort, dass auf diese Weise gezogene Pflanzen bessere und minder schleimige Früchte trügen. Protokolle der Naturforscherversammlung zu Stuttgart in Flora 1835. p. 5.

1. Wie bei den Früchten, so scheinen auch beim Reifen der Samen 2 Perioden getrennt werden zu müssen, die sich durch die wesentlichsten Eigenschaften unterscheiden.

2. In der ersten wiegt das Wachsthum vor, indem der Same durch den Nabelstrang Säfte aus der Mutterpflanze an sich zieht und von dieser abhängig ist und ernährt wird.

3. Allmählig vertrocknet der Nabelstrang; da durch denselben allein der Same mit der Mutterpflanze zusammenhängt, so wird das Herbeiführen neuer Nahrungsstoffe täglich mehr gehemmt.

4. Dadurch wird die zweite Periode, die der eigentlichen Reife herbeigeführt, in der die bisher aufgesogenen Nahrungsstoffe unter Verdunstung des Wassers und Einwirkung der Luft in Stärke*), Oel, Protein, Alkaloide, Mucilagoarten und die übrigen, reifen Samen eigenen Substanzen umgewandelt werden.

5. Diese Processe gehen mehr oder minder unabhängig von der Mutterpflanze vor sich, da während dieser Periode keine neuen Säfte weiter zugeführt werden, wie die Austrocknung und Erhärtung des Zellgewebes, das Verschwinden des feuchten Glanzes, das Verschmelzen der Samenhäute, die Zunahme des specifischen Gewichts, die Abnahme der Grösse und anderes beweisen.

6. Das Volumen der Samen nimmt während der Periode des Wachsthums beständig, aber nicht stetig zu, bis es ein Maximum erreicht; mit Beginn der eigentlichen Reife nimmt es sehr rasch ab, so dass die reifsten Samen bei sehr vielen Pflanzen kaum grösser als sehr junge sind.

7. In Beziehung auf die Austrocknung lassen sich 3 Grade unterscheiden: der erste, wo die unreifen Samen durch Austrocknen mehr oder minder runzelig und bedeutend kleiner werden; der zweite, wo die Samen durch Austrocknen viel kleiner, aber nicht mehr runzelig werden, obwohl sie inwendig noch unreif sind; der dritte, wo die Samen erst in längerer Zeit wenig kleiner, gar nicht runzelig werden, innen aber reif sind.

8. Das specifische Gewicht wächst nicht stetig mit der Entwicklung der Samen, sondern scheint in den verschiedenen Entwicklungsstufen zu variiren; es ist weder bei allen reifen Samen grösser als 1, noch sind alle Samen, die schwerer als Wasser sind, reif.

9. Die Reife scheint bei vielen Samen von oben nach unten fortzuschreiten.

10. Da das eigentliche Reifen des Samens von der Mutterpflanze

---

*) Dass nicht alle Samen Amylum enthalten, ist bekannt, obwohl es oft genug, als sich von selbst verstehend, angenommen wird. Selbst unter den Leguminosen, deren Samen doch vorzugsweise als stärkhaltig betrachtet werden, findet sich ausschliesslich Amylum nur in der Abtheilung der *Vicieen*; dagegen wird es ganz oder grösstentheils durch fette Oele substituirt in den Abtheilungen der Loteen und Hedysareen; selbst in der Abtheilung der Phaseoleen findet sich neben vielem Amylum auch Oel in verschiedenem Verhältniss (*Arachis hypogaea* u. a.). Ueberhaupt scheinen sich Oel und Stärke in den Samen und selbst in den Sporen (Chara) in jedem beliebigen Verhältniss, bis zum Verschwinden des einen, substituiren zu können.

unabhängig ist, so scheint anzunehmen, dass es auch eintreten werde, wenn der Samen von derselben getrennt ist, d. h. die Samen scheinen nachreifen zu können.

11. Dass Samen, die von der Mutterpflanze getrennt, aber vom Pericarp eingeschlossen sind, nachreifen, ist gewiss.

12. Dass Samen, die von der Mutterpflanze, sowie von dem Pericarp getrennt sind, in gewissen äusseren Eigenschaften, besonders in der Farbe der Testa nachreifen, ist gewiss; und zwar durchläuft die Farbe in der Erde dieselben Nuancen, durch die sie bei der normalen Reife geht.

13. Ob dem Nachreifen der Testa ein Nachreifen der inneren Substanzen des unreifen Samens genau entspricht, ist nicht unwahrscheinlich, jedoch noch nicht bewiesen.

14. Die Keimfähigkeit fällt gewöhnlich mit der Reife nicht zusammen, sondern geht ihr voraus.

15. Bei sehr vielen Pflanzen aus allen Familien, wohnt die Keimfähigkeit schon sehr frühen Entwicklungsstadien bei, jedoch scheint ein die Samenhöhle zum grössten Theil ausfüllender Embryo und ein entweder absorbirtes, oder etwas erhärtetes Eiweiss zur Entwicklung unumgänglich nothwendig zu sein.

16. Im Allgemeinen sind aus unreifen Samen gezogene Keimpflänzchen nicht schwächlicher, als die aus reifen.

17. Am schnellsten scheinen Samen aus einer mittleren Reifungsstufe, ältere und jüngere langsamer zu keimen.

18. Ob unreife Samen darum keimen, weil die während des Reifens gebildeten Stoffe für diesen Act unnöthig sind, oder weil sie durch Nachreifen in der Erde nachgebildet wurden, lässt sich noch nicht entscheiden.

Anzeige.

Ich habe nach meiner fast jahrelangen Abwesenheit von Breslau viele freundliche Zuschriften und Zusendungen vorgefunden, deren Erwiederung, wenn ich sie nach Gebühr ausführen und Alles, was mich dabei näher berührt, sogleich mit aufnehmen wollte, die Erledigung dieses mir nahe am Herzen liegenden Geschäfts bei der Menge von Berufsgeschäften, die noch auf mich warten, weit länger verzögern würde, als meine Verpflichtung gestattet.

Daher mögen denn diese vorläufigen Worte den Empfang melden und den herzlichen Dank, wozu mich liebe Worte und sehr werthe Gaben verbinden, aussprechen. Was ich noch weiter hinzuzufügen habe, werde ich entweder diesem Blatt in Kürze anhängen oder einer späteren Beantwortung vorbehalten.

In aufrichtigstem Wohlwollen und Hochachtung

Breslau. Nees v. Esenbeck.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 33.

Regensburg. 7. September. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Göppert, über ein Verfahren, Pflanzen oder deren Theile aufzubewahren oder zu versenden. — PREISERTHEILUNGEN der Harlemer Gesellschaft an Beinert und Göppert, nebst Nachrichten über des Letzteren Werk über die fossilen Coniferen. — PERSONAL-NOTIZ. Lehmann's Process. — ANZEIGE von Breutel, den Inhalt des kryptogamischen Theiles der Flora germ. exsicc. betreffend. — KLEINERE MITTHEILUNG. Welwitsch, über subtropische Pflanzenformen in Portugal.

Ueber ein Verfahren, Pflanzen oder deren Theile aufzubewahren und zu versenden, von Prof. Dr. Göppert.

Schon im Jahre 1828, als ich meine ersten Versuche über die schädliche Einwirkung der Quecksilberdämpfe auf die Vegetation anstellte, sah ich, wie auffallend lange Zeit hindurch Pflanzen sich lebend erhielten, wenn der Zutritt der Luft zu ihnen auch nur beschränkt, geschweige abgeschlossen war. Ich fand ferner in jener Zeit, dass man vermittelst der Anwendung niederer Temperatur das Pflanzenleben in der That zu suspendiren vermöchte, gleichwie unsere baumartige Vegetation im Winter, wenn ihre Säfte gefroren sind, was meinen Beobachtungen zufolge im Jahre $18^{29}/_{30}$ vom 29. November bis Anfang März der Fall war, in diesem Zustande ohne alle Lebensäusserungen, also scheintodt ähnlich zu existiren vermag und dennoch nach dem Schmelzen des in ihrem Innern in allen Zellen enthaltenen Eises wieder zum Leben erwacht. Jene Versuche, die ich in einem Schreiben in den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den königl. preuss. Staaten (16. Lief. 8r Bd. 1s Heft. Berlin 1831. p. 175—177)*) veröffentlicht und

*) Bekanntlich gehen bei niederer Temperatur alle Lebensfunctionen in geringerem Grade von statten: die Respiration nach Ingenhousz verliert an Intensität, ebenso die Exhalation nach Hales und Anderer Beobachtungen, sowie auch das Wachsthum auf einer geringen Stufe stehen bleibt und im völlig gefrornen Zustande hören wohl alle Functionen auf. Dessenungeachtet ertragen eine grosse Anzahl Pflanzen den Einfluss der so sehr verminderten Wärme, sie thauen auf und wachsen weiter. Jedoch auch bei niederen Wärmegraden über dem Nullpunkt findet eine ähnliche Sus-

hier nochmals mitzutheilen mir erlaube, zeigten, auf welche Weise man mit Leichtigkeit während des Winters auch Früchte zu erhalten vermöchte. Einige Jahre darauf stellte ich ähnliche, die Erhaltung von Vegetabilien bezweckende Versuche wieder an. Ich schloss am 12. Juni 1836 vorher in Wasser eingeweichte Samen von *Lepidium sativum* und Erbsen ein. Erstere keimten in einem eine Drachme fassenden Gläschen, gelangten bis zur Entfaltung der Cotyledonen, wuchsen aber nicht weiter; dessgleichen kamen auch Erbsen in einem eine Unze fassenden Glase nur bis zur Entwicklung des Würzelchens, welches jedoch nur in der Länge von 4‴ heraustrat. Gekeimte Erbsen mit Blattfederchen und Würzelchen wuchsen nicht weiter. Mit Ausnahme jener im Glase selbst gekeimten Erbsen bräunten sie sich schon nach wenigen Tagen und haben sich in diesem Zustande noch bis heute erhalten. Noch besser erhalten in weissgelblicher Farbe ist eine Blüthe von *Citrus Aurantium*, welche ich um dieselbe Zeit in einem 1 Drachme fassenden Gläschen einschloss. Ich erlaube mir dieselbe der geehrten Redaction zu überschicken und bitte für deren fernere Aufbewahrung Sorge tragen zu wollen. Ausserdem bewahre ich einen ebenfalls am 12. Juni

---

pension des Lebens selbst bei Gewächsen statt, die an und für sich keine Temperatur unter Null ertragen, wie folgender Versuch zeigt:

Ich setzte am 16. Februar 1829 Zwiebeln von *Narcissus Tazetta* mit 1 1/2″ langen Blättern, junge 3″ lange mit Wurzeln versehene Pflänzchen von *Piper rubricaule*, *Lupinus perennis*, *Phaseolus vulgaris*, *Pisum sativum*, *Brunia lanuginosa*, *Myrsine africana*, *Melaleuca foliosa*, 4″ *lange Pelargonium sidaefolium* et *balsameum*, *Stylidium suffruticosum*, *Myrtus communis*, *Aloë verrucosa* in einen 1 1/2 Berliner Quart haltenden gläsernen Kolben, verwahrte ihn unter der 1′ dicken Eisdecke des an dieser Stelle 6′ tiefen Wallgrabens im hiesigen botanischen Garten, so dass der Einfluss des Lichts nicht ganz abgehalten wurde. Die Temperatur der Wasserfläche, in welcher sich der Kolben befand, war damals sowie in den folgenden Tagen des noch sehr kalten Februars 1 bis 2°, stieg aber gegen Ende des bis zum 16. März dauernden Experiments, an welchem die Eisdecke nur noch 3″ stark war, bis auf 3—5°. An diesem Tage nahm ich den Kolben heraus und fand sämmtliche Pflanzen noch in demselben Zustande, ohne Spur von Wachsthum und Entwicklung, wie beim Anfang des Experiments. Sie wurden nun in die Erde gebracht und wuchsen sämmtlich weiter fort. Die Pflanzen hatten also auf ähnliche Weise wie völlig gefrorene Gewächse, ohne Nachtheil für ihren ferneren Vegetationsprocess eine Suspension des Lebens ertragen. Obwohl sich hieran noch mancherlei andere, in physiologischer Hinsicht vielleicht nicht unrichtige, Betrachtungen knüpfen liessen, so will ich hier nur den praktischen Zweck im Auge behalten und mir erlauben, folgendes diessfälliges Resultat zu ziehen.

1836 in eine 1½ Unzen fassende Glasröhre eingeschlossenen 6″ langen mit Blüthenknospen versehenen Zweig von *Sedum rupestre* auf, der mit Ausnahme einer gelblich grünen Färbung, welche er jedoch laut meinem Tagebuch schon wenige Tage nach dem Einschliessen annahm, noch vollkommen erhalten ist. Ein Paar Tropfen reinen Wassers befinden sich auf dem Boden des Gefässes und Schimmelbildung hat sich nicht eingestellt. Von diesen Versuchen, die an und für sich wohl einiges Interesse darbieten, war aber nur wenig für practische Zwecke zu erwarten, indem sie zu der beabsichtigten und der allerdings auch dadurch erreichten Erhaltung der Pflanzen zu viel Umstände erforderten. Ich begann daher Pflanzen oder deren Theile in Gläser einzuschliessen und fand endlich, dass das gewünschte Ziel am besten erreicht würde, wenn jede Art besonders, nicht mehrere zugleich in ein Glas gebracht würden. Hermetischer Verschluss war hiezu gar nicht nöthig, sondern ein gut passender Korkpfropfen vermochte allen Anforderungen zu entsprechen. Eine sehr grosse Anzahl von Pflanzen aus 70 der verschiedensten Familien der Mono- und Dikotyledonen einheimischer und ausländischer Gewächse wurde zu diesen Versuchen angewendet, von denen ich nur einige anführen will. Ein blühender

---

Dass diese Aufbewahrungsweise unmittelbar unter der Decke des Eises, vor der gewöhnlich bei uns gebräuchlichen, die zu conservirenden Vegetabilien in tiefe Brunnen zu versenken, den Vorzug verdiene, weil a) sie überall leicht in Ausführung gebracht werden kann, da jedes nur einige Fuss tief stehende Gewässer sich dazu eignet, b) die Temperatur hier niedriger ist, als in tiefen, nie gefrierenden Brunnen, die in ihren Temperaturverhältnissen immer der mittleren Temperatur des Landes oder Beobachtungsortes entsprechen (also für Breslau 6,62°), da bei letzterem Wärmegrad sich schon Pflanzen entwickeln, ja bei 4° noch keimen (worüber ich bald eine andere Reihe von Versuchen mitzutheilen hoffe), so leuchtet es ein, dass derselbe die Entstehung von chemischen oder Gährungsprocessen begünstigt, die gewöhnlich dann das Verderben der Früchte unter solchen Umständen herbeiführen. Endlich ist c) auch nicht zu übersehen, dass, wenn man bei der vorgeschlagenen Methode gläserne Gefäse zur Aufbewahrung der Vegetabilien wählt, der Einfluss des Lichts selbst unter einer 1′ dicken Eisdecke nicht ganz ausgeschlossen ist, welches auf die Erhaltung derselben gewiss höchst vortheilhaft einwirkt.

Allerdings erfordert eben die zur Sprache gebrachte Angelegenheit noch weitere Versuche und Erfahrungen, die aber unserer Meinung nach nur günstig für dieselbe ausfallen dürften, da so zarte Pflanzen wie die oben genannten, ohne Schaden für ihre weitere Existenz, jene Aufbewahrungsweise ertrugen; wie vielmehr lässt sich dies nicht also von den Früchten erwarten, setzen wir noch hinzu, und empfehlen den Gegenstand der Aufmerksamkeit des löblichen Vereins.

beblätterter Zweig von *Eschscholtzia californica* in einem 12 Unzen Glase erhielt sich 12 Tage vom 19. Juli bis Anfang August 1836, *Osmunda gracilis*, *Asplenium germanicum* vom 19. Juli bis 2. September, ein blühender Zweig von *Sedum acre* vom 19. Juli bis zum 8. August. Blätter von *Nepenthes destillatoria*, *Dionaea muscipula* und *Sarracenia*, welche ich am 26. October 1837 in Dresden eingeschlossen und mit nach Breslau genommen hatte, erhielten sich hier in dem geheizten Zimmer bis zum 20. December desselben Jahres. Nur die beiden ersteren waren am Rande etwas bräunlich geworden. Am 20. Juni 1836 sandte ich auch eine Anzahl auf diese Weise eingeschlossener Blüthen nach Bonn an meinen verehrten Lehrer und Freund Hrn. Prof. Treviranus, die dort am 7. Juli von ihm untersucht und zum grossen Theil mehr oder minder gut erhalten angetroffen wurden, so dass sich hieraus auch ergab, wie auch aus vielen anderen mit den obigen im Dunkeln angestellten Versuchen, dass Ausschluss des Lichtes nicht nachtheilig wirkt und eben so wenig das Schütteln und Rütteln des Transportes, der damals nur auf dem Wege der Fahrpost geschehen konnte. Seitdem habe ich noch oft zu meinem Privatgebrauch diese Versuche wiederholt, so dass ich wohl behaupten darf, dass man namentlich jetzt, wo durch Eisenbahnen die Entfernungen so sehr geschwunden sind, blühende Pflanzen nicht blos in allen Theilen Deutschlands, sondern sogar Europa's zu verschicken vermag. Der Alpenwanderer versieht sich mit kleinen Gläschen, füllt darin etwa zu untersuchende Blüthen und kann die Untersuchungen später zu Hause mit mehr Musse anstellen, als dies auf der Reise geschehen kann, und zu jeder Zeit auch von der Reise selbst Anderen wichtige Mittheilungen machen. Ausser der Naturforscherversammlung in Prag, wo ich diese Erfahrungen beiläufig zur Sprache brachte, habe ich hierüber nichts veröffentlicht und hätte es auch wohl jetzt noch nicht gethan, wenn ich nicht kürzlich fand, dass man auf diese Weise auch die so sehr zarten Süsswasseralgen längere Zeit aufzubewahren und zu versenden in Stand gesetzt wird. Die Algen werden in ein möglichst kleines Gläschen gebracht und dann dasselbe ein Paar Stunden lang umgestürzt, damit das überflüssige daran hängende Wasser abläuft und zugestöpselt. Auf diese Weise erhielt sich *Vaucheria clavata*, *Chara flexilis* und die so zarten *Spirulinen* und *Oscillatorien* länger als 14 Tage, *Conferva fracta* über 6 Wochen in vollkommen zur Untersuchung geeignetem Zustande. Ueberhaupt muss man auch bei Landpflanzen überflüssige

Feuchtigkeit möglichst vermeiden, jedoch die Feuchtigkeit nicht entfernen, die sich aus der lebenden relativ trockenen Pflanze an der Wand niederschlägt, indem diese zu ihrer Existenz nothwendig ist und von ihr daher auch wieder aufgenommen wird, wie ich oft beobachtete. Ich wünsche, dass man von diesem Verfahren recht häufig Gebrauch machen möge, um seine von mir wenigstens nicht bezweifelte Brauchbarkeit ausser Zweifel zu stellen.

Preiseertheilungen.

Auszug aus dem Programm der holländischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Harlem für das Jahr 1849.

La Société a tenu sa 97eme séance annuelle, le 19 mai 1849.

La Société a reçu: 1°. Un Mémoire ecrit en Allemand sur la question: „La Société demande que la Flore fossile de plusieurs couches de houille soit examinée dans un bassin houiller, ou l'on connaît un grand nombre de ces couches superposées l'une á l'autre et séparées entre-elles par des masses d'une autre composition. — La Société désire que les modifications, auxquelles la Flore a été soumise pendant le long intervalle de temps qui s'est écoulé entre la couche, soient décrites, en cas qu'il ne puisse être prouvé que cette Flore soit restée la même.“

La Société a jugé que ce Mémoire contient tout ce que dans l'état actuel de la science on peut réunir sur la Flore d'un bassin houiller et que les résultats que l'auteur a déduits de l'examen de celui de Waldenburg, en Silésie, répondent parfaitement à la question proposée.

La Société a décerné la médaille d'or aux auteurs de cet ouvrage remarquable, M. M. c. c. BEINERT, Docteur en Philosophie et Pharmacien à Charlottenbrunn et H. R. GOEPPERT, Docteur en Médecine et Chirurgie et Professeur à Breslaw en Silésie.

La question ayant été proposée par le Sécretaire de la Société, la médeille d'argent lui a été adjugée.

2° Un Mémoire écrit en Allemand sur la question: „La société demande une Monographie des Coniféres fossiles.“

La société a jugé que ce Mémoire contient une histoire compléte des Coniféres fossiles connus jusqu' á présent et une comparaison exacte de leur structure avec celle des Coniféres vivants.

La Société a décerné, à l'unanimité des voix, à cet ouvrage classique la médaille d'or, et prenant en consideration le grand

nombre d'excellentes figures qui l'accompagnent, elle a decerné de plus à son auteur une gratification de 150 florins.

L'auteur de ce Mémoire est M. H. R. GOEPPERT, Docteur en Médecine et Chirurgie et Professeur á l'université de Breslaw.

La question ayant été proposée par M. MIQUEL, la médaille d'argent lui a été adjugée.

* * *

Da es wohl noch einige Zeit anstehen dürfte, bevor das letztere Werk im Drucke vollendet sein wird, so dürfte eine gedrängte Uebersicht seines Inhaltes, die wir seinem Herrn Verf. verdanken, vorläufig schon nicht ohne Interesse sein.

Inhalts-Uebersicht des Werkes über die Coniferen

von Prof. Dr. Göppert.

Einleitung.

A. Die lebenden Coniferen.

I. Historische Uebersicht oder Schilderung der Entwicklung unserer Kenntnisse von den Coniferen.

II. Geographische Verbreitung der Coniferen.

1. Im Allgemeinen.

2. Verbreitung nach den einzelnen Zonen der Erde.

3. Nähere Begränzung des Vorkommens nach den Zonen und Höhenverhältnissen.

4. Verbreitung einzelner Arten.

5. Geselliges Vorkommen.

6. Schlussfolgerungen.

III. Organographie und Anatomie der Coniferen.

1. Wurzel.

2. Stamm.

a. Stamm- und Kronenbildung.

b. Lebensdauer.

c. Höhe und Umfang.

d. Structurverhältnisse.

aa. Rinde.

bb. Markcylinder.

cc. Holzstamm.

α Pinus-Form.

αα Allg. Vers. der Jahresringe.

ββ Quer- oder Horizontalabschnitte.

γγ Centrum und Rindenlängsschnitt.

δδ Harzgefässe.

αααα Pinusform im engern Sinn.
ββββ Abietineenform.
β Araucarienform.
γ Taxineenform.
δ Gnetaceenform.

3. Knospen.
4. Blätter.
a. Allgemeine Form.
b. Nerven der Blätter.
c. Rand.
d. Bau der Blätter.
e. Dauer.
f. Narben.
5. Blüthen.
a. Männliche.
b. Weibliche.
6. Frucht.

B. Die fossilen Coniferen.

I. Historische Uebersicht oder Schilderung der Entwicklung unserer Kenntniss der fossilen Coniferen, wie der fossilen Hölzer überhaupt.

1. Erste Periode. Von den ältesten Zeiten bis auf Scheuchzer oder bis zum Anfange des 18. Jahrhunderts.

2. Zweite Periode von Scheuchzer bis auf Walch und Werner. Beilagen: betreffend Verzeichnisse
a. aller bis dahin bekannten versteinerten Hölzer,
b. Kräuterabdrücke,
c. Blätter, Baumblätter,
d. Früchte,
e. Vorkommen von Braunkohle,
f. von Steinkohle und endlich
g. alphabetisches Verzeichniss aller damals bekannten Fundorte fossiler Hölzer.

3. Dritte Periode von Walch und Werner bis Ant. Sprengel, Bernh. Cotta und Witham Nicol.

4. Vierte Periode von Witham und Nicol bis auf unsere Zeit.

II. Tabellarische, nach Formationen und Ländern geordnete Uebersicht aller seit dem Jahre 1821 bis heute (November 1848) beobachteten Fundorte fossiler Hölzer, sowie fossiler Pflanzen und Kohlen überhaupt.

*Nach den Formationen.

1. Uebergangsgebirge.
2. Kohlenkalkformation.
3. Steinkohlenformation.
4. Rothliegendes.
5. Zechstein und Kupfersandstein oder Permisches System.
6. Bunter Sandstein.
7. Muschelkalkformation.
8. Keuperformation.
9. Liasformation.
10. Juraformation.
11. Wealdenformation.
12. Quadersandstein.
13. Kreideformation.
14. Braunkohlenformation.
15. Grobkalk.
16. Süsswasserformation.
17. Diluvialgebilde.

**Nach den Ländern.

A. Europa.

1. Tab. Island, Nova Zembla, Spitzbergen und Bäreninsel, Norwegen, Schweden, Dänemark und Faröer-Inseln, Europäisch Russland, Galizien, Ukraine, Podolien, Volhynien, Königreich Polen.

2. Tab. England, Schottland, Irland.

3. Tab. Frankreich.

4. Tab. Italien, Spanien, Portugal.

5. Tab. Nassau, Grossherzogthum Hessen, Kurfürstenthum Hessen, Hannover, Pyrmont, Braunschweig, Hamburg, Helgoland, Mecklenburg, Holstein.

6. Tab. Sachsen, Bayern, Würtemberg, Baden.

7. Tab. Preussisch Sachsen, Anhalt, Westphalen, Rheinpreussen, Böhmen.

8. Tab. Preussisch Schlesien, Preussische Lausitz, Brandenburg, Pommern, Preussen, Grossherzogthum Posen.

9. Tab. Mähren, Oesterreichisch Schlesien, Ungarn, Croatien, Banat, Siebenbürgen, Istrien, Küstenland, Bosnien, Tyrol, Oesterreich.

10. Tab. Oesterreich, Kärnthen, Krain, Steyermark, Schweiz.

11. Tab. Sächsische Herzogthümer (Thüringen).

12. Tab. Holland, Belgien, Griechenland, Europ. Türkei.

B. Asien.

12. Tab. Sibirien, Bucharei, Persien, Klein-Asien, Syrien, Arabien (Aden), China, Japan.

13. Tab. Ostindien, Java, Borneo.

C. Afrika.

14. Tab. Algier, Marokko, Aegypten, Nubien, Abyssinien, Choa, Cap, Madagascar, Insel Bourbon.

D. Amerika.

15. Tab. Grönland, Melville-Insel, Neu-Schottland, Neu-Braunschweig, Vereinigte Staaten.

16. Tab. Vereinigte Staaten, Texas, Californien, Vancouver, Mexico.

17. Tab. Westindien, Guyana, Ecuador, Chile, Peru, Buenos Ayres und Patagonien.

E. Neuholland.

18. Tab. Neu-Holland, Neu-Seeland, Kerguelensland, van Diemensland.

III. Systematische Beschreibung sämmtlicher bis jetzt bekannten Coniferen (Uebersicht sämmtlicher Gattungen und Arten, nebst deren Diagnosen).

1. *Cupressineae.*
2. *Abietineae.*
3. *Taxineae.*
4. *Gnetaceae.*

IV. Vergleichung der fossilen Coniferen mit denen der Jetztwelt.

1. Verbreitungsverhältnisse der fossilen und lebenden Coniferen.

a. Verbreitung in den einzelnen Formationen und Ländern der Erde.

b. Verbreitung einzelner Arten.

2. Organographie der fossilen und lebenden Coniferen.

a. Wurzel.

b. Stamm.

c. Blätter.

d. Knospen.

e. Blüthen.

f. Früchte.

3. Schluss.

V. Erklärung der Zeichnungen.

VI. Register.

Personal-Notiz.

Ich sende Ihnen hier eine Mittheilung, die vielleicht einen Theil der Leser unserer Flora interessirt, weil sie sich auf einen anerkannten und verdienten Botaniker bezieht und das erfreuliche Resultat seiner gerichtlichen Rechtfertigung gegen viele Angriffe gegen seine Stellung und seine Ehre in sich schliesst. Da ich nicht wissen kann, ob unsern Lesern der Zusammenhang der Begebenheiten, worauf sich die hier mitgetheilte Schlussanzeige des Sachwalters über den Ausgang eines vieljährigen Rechtsstreits bezieht, noch im Gedächtnisse gegenwärtig sein werde, so will ich einige Worte hierüber vorausschicken und sogar noch etwas weiter zurückgehen, als die Geschichte des hier entschiedenen Processes sich datirt.

In Nro. 25. und 26. der botanischen Zeitung vom 7. und 14. Juli 1834 habe ich des „Rosenstreits“ gedacht, welchen das Haus Booth zu Flottbeck gegen Hrn. Prof. Lehmann zu Hamburg über eine Rosenvarietät, von diesem Handelshause genannt: Königin von Dänemark, von Hrn. Lehmann anders, von Beiden aber zum Verkauf ausgestellt, erhoben hatte. Dieser Streit, welcher im Jahre 1828 begann und im Jahre 1834, wenn ich nicht irre, erlosch, hängt zwar nicht unmittelbar mit den hier berührten Rechtsstreitigkeiten zusammen, man kann sich aber, ohne abergläubisch zu sein, des Gedankens nicht erwehren, dass diese lange Reihe von Lebensverbitterungen, welche vom Jahre 1828 bis zum 4. Mai 1849 durch die Tage des Professor Lehmann wie ein schwarzer Unglücksfaden hindurchsieht und zugleich manchen, vermuthlich ungegründeten, Verdacht auf das reiche Haus des Handelsgärtners Booth, gewiss auch nicht ohne einigen Verdruss, zurückwarf — ich sage, dass diese lange Reihe von Aergernissen die Folge einer schweren Sündenschuld sei, welche beide Theile an der Rose begangen haben, indem sie die Königin der Blumen in eine kaufmännische Angelegenheit verwickelten, die in der Geschichte nur an der bekannten französischen Halsbandgeschichte ihres Gleichen hat. Botanische Gärten sollten sich aus jenem Beispiele die Lehre ziehen, dass es ihnen weder nütze, noch zieme, kaufmännisch mit Handelsgärten in die Schranken zu treten, und dass die Oberbehörden solcher gelehrten Anstalten hierin Grund zu einem Verbote solcher Gewinnmassregeln finden sollten.

Am schwersten hat nun freilich Hr. Prof. Lehmann seine Rosensünde büssen müssen. Bekannt ist in dieser Hinsicht der An-

griff des Pachters Staudinger zu Gr. Flottbeck in einer Flugschrift, welche im Jahre 1840 zu Altona erschien und worin dem Prof. Lehmann mancherlei schwere Unrechtfertigkeiten bei Verwaltung des botanischen Gartens zu Hamburg, desgleichen in Bezug auf Ecklon's Pflanzen, ferner eine ehrenrührige Verabredung mit einem dritten über die Cession des von ihm selbst ausgesetzten Preises für eine Preisaufgabe über die Vertilgung des Duwock (Equisetum) und endlich das Antidatiren eines Samenkatalogs des botanischen Gartens zur Begründung eines Prioritätsrechts auf von ihm aufgestellte Pflanzenbenennungen, zur Last gelegt werden. Die Stellung des Beschuldigten in einer freien und Handels-Stadt nöthigte denselben zu einer Injurienklage, welche von der gesetzlichen Behörde, nämlich von den holsteinischen Gerichten, und zwar in zweiter Instanz von dem Obergerichte zu Glückstadt am 2. Sept. 1842 zu Gunsten des Klägers entschieden und der Angeklagte zur Abbitte, 50 Rthlr. Strafe etc. und in die Kosten verurtheilt wurde. Man findet dieses ausführlich im Hamburger Correspondenten vom Jahre 1842 Nro. 264., wo die ergangenen Urtheile abgedruckt sind. Kaum aber war dieses gerichtliche Urtheil ergangen und vollzogen, als schon wieder eine zweite Schrift von Staudinger an's Licht trat, schlimmer und ehrenrühriger als die erste. Lehmann musste aus denselben Gründen, wie früher, Klage erheben, und zwar ebenfalls bei den holsteinischen Gerichten, als dem forum delicti commissi. Als aber bald nach erhobener Klage der Angeklagte (Staudinger) starb, sah sich Hr. Prof. Lehmann gezwungen, die Sache bei der eigenen (der Hamburgischen) Behörde anhängig zu machen, da er nur so den ihm beigebrachten Schandfleck von sich abwaschen konnte. Ehrenvolle, im Geschäftsgang liegende Rücksichten bestimmten den Kläger, seine städtischen Aemter bis zu entschiedener Sache freiwillig niederzulegen und der Rechtsstreit durchlief nun seine beiden Stadien nicht ohne abermalige Schicksalstücke, indem das Spruchgericht zu Rostock die eingeschickten Acten fast 2 Jahre liegen liess und endlich ohne Beurtheilung zurücksendete. Das Uebrige besagt nun der Eingangs erwähnte und nachfolgend abgedruckte Bericht des Sachwalters, welcher dem Hamburger Correspondenten vom 10. Mai 1849 Nro. 111. entnommen ist.

Hamburg, 10. Mai. Mehr als sieben Jahre sind jetzt verflossen, seitdem auf Ansuchen des Hrn. Prof. J. G. C. Lehmann Dr., eine Untersuchung über die Anschuldigungen eingeleitet wurde, welche in den Brochuren des verstorbenen Staudinger und anderweitig gegen denselben erhoben worden waren. Die Sache ist

jener Zeit vielfach Gegenstand der Polemik in den öffentlichen Blättern gewesen, und hat der unterzeichnete Vertreter des Hrn. Prof. Lehmann damals die Verpflichtung übernommen, die Ergebnisse der Untersuchung nach erfolgter Schluss-Entscheidung dem Publico vorzulegen. Da inzwischen die Details dieser Verhältnisse der Erinnerung der grossen Mehrzahl Derer, welche früher Interesse an denselben nahmen, entschwunden sein dürften, so wird eine einfache Veröffentlichung des Kerns jener Resultate um so mehr genügen, als die endliche Entscheidung so unzweideutig für Hrn. Prof. Lehmann ausgefallen ist, dass eine Beleuchtung der Einzelheiten völlig müssig erscheinen würde*). Hier also nur jene Resultate:

Am 19. Juni 1846 erkannte das Niedergericht auf Grundlage sehr ausführlicher, dem Erkenntnisse abgesondert beigegebener Entscheidungsgründe, zu Recht:

„dass der Fiscal mit der erhobenen Klage abzuweisen, die „Kosten des Processes jedoch zu compensiren."

Beide Theile appellirten gegen dieses Erkenntniss.

Die Appellation des Hrn. Prof. Lehmann hat den vollständigsten Erfolg gehabt, wogegen die Appellation des Fiscals verworfen worden ist. Am 4. d. Mts. ist vom Obergerichte das Urtheil publicirt worden, welches die Juristen-Facultät der Universität Halle abgegeben hat. Die Sache war erst im December v. J. an jene Facultät übersendet worden, nach dem, dem Vernehmen nach, das Spruch-Collegium einer andern deutschen Hochschule sie, nach fast zweijährigem Zwischenraume, unbearbeitet remittirt hatte, weil die Zahl der Mitglieder jenes Spruch-Collegiums sich mittlerweile auf zwei reducirt gesehen hatte.

Das Urtheil lautet dahin, dass:

1) in Betreff der Appellation des Beklagten es bei dem Erkenntnisse des Niedergerichts, insofern dasselbe Compensation der Processkosten ausgesprochen, nicht zu belassen, sondern Kläger die Kosten erster Instanz allein zu tragen, beziehungsweise dem Beklagten zu erstatten verbunden, in allen übrigen Punkten aber, und namentlich in Betreff:

2) der Appellation des Klägers, das erste Erkenntniss, wie hiemit geschieht, zu bestätigen;

3) die Kosten der gegenwärtigen Instanz, mit Inbegriff der, durch Einholung auswärtigen Rechtsspruchs erwachsenen, fallen

*) Sollte Jemand die voluminösen Entscheidungs-Gründe der abgegebenen Erkenntnisse einzusehen wünschen, so wolle derselbe sich gefälligst an den Unterzeichneten wenden.

dem Kläger zur Last und sind bezüglich von ihm dem Beklagten zu erstatten. J. G. Knauth, Dr.

Nach unserer hypothetischen und zugleich phantastischen Voraussetzung müssen wir also schliessen:

So richtet die beleidigte Rose im zwanzigjährigen Rechtsgang mit mehr als 8000 Mark schweren Kosten und vielem beiderseitigen Ungemach über die Dichter der Belle courtisane und der Königin von Dänemark. Tantæ ne animis floralibus iræ?

Breslau, den 13. August 1849.

Nees v. Esenbeck.

Anzeige.

Der kryptogamische Theil der von dem Hrn. Hofrath Reichenbach herausgegebenen Flora germ. exsiccata hatte nicht den guten Fortgang, dessen sich die Phanerogamie erfreuen konnte. Nach seinem Wunsch übernahm ich die Fortsetzung und es liegt nun die dritte Centurie bei Hrn. Friedrich Hofmeister in Leipzig zur Versendung bereit. Es sind darin nachstehende Arten enthalten:

201. *Umbilicaria pustulata* Hoffm., 202. *Parmelia fahlunensis* Linn., 203. *Peltigera scutata* v. Flotow., 204. *Peltigera arctica*, 205. *Cladonia Flörkeana*, 206. *Saprolegnia dichotoma* Suhr., 207. *Haematococcus Nollii* Ag., 208. *Haematococcus pluvialis* v. Flotow., 209. *Exilaria fasciculata* Grev., 210. *Schizonema sericeum* Suhr., 211. *Desmidium Swartzii* Ag., 212. *Tetraspora lubrica* Ag., 213. *Nostoc commune* Vauch. Ag. Syst. 18., 214. *Nostoc sudeticum* Ktz. in Mohl & Schltd., 215. *Oscillatoria nigra* Ag., 216. *Lyngbya cincinnata* Ktz, 217. *Calothrix lanata* Ag. Syst. 72., 218. *Chaetophora pisiformis* Ag. Syst. 27., 219. a) *Batrachospermum vagum* Ag., b) *B. vagum* Var. ε. detersum Ag., 220. *Drapernaldia plumosa* Ag., 221. *Conferva fracta* Fl. Dan, 222. *Conferva crispata* Ag., 223. *Aegagropila Frölichiana* Ktz., 224. *Conferva rupestris* L., 225. *Ectocarpus tomentosus* Ag., 226. *Zygnema nitidum* Ag. Syst. 82., 227. *Ulva compressa* L., 228. *Ulva intestinalis* Var. γ maxima Ag., 229. *Ulva crispa* Lightf., 230. *Callithamnion corymbosum* Ag., 231. *Polyides lumbricalis* Ag., 232. *Sphaerococcus crispus* Var. δ æqualis Ag., 233. *Chondrus incurvatus* Rabenh., 234. *Delesseria alata* Lamrx., 235. *Delesseria sinuosa* Var. lingulata Ag., 236. *Chordaria scorpioides*, 237. *Hutchinsia divaricata*, 238. *Laminaria latifolia* Ag., 239. *Laminaria debilis* Ag., 240. *Laminaria digitata* Lam., 241. *Fegatella conica* Corda., 242. *Jungermannia setacea* β *sertularoides*, 243. *Jungermannia tersa*, 244. *Jungermannia cordifolia* Hook., 245. *Jungermannia nemorosa* L., 246. *Scapania uliginosa* Gottsche, 247. *Scapania compacta*, 248. *Alicularia scalaris* Corda, 249. *Physcomitrium curviselum* Br. & Sch., 250. *Funaria Mühlenbergii*

Schwäg., 251. *Funaria hygrometrica*, 252. *Tetraplodon mnioides*, 253. *Pottia truncata* Br. & Sch., 254. *Barbula flavipes* Br. & Sch., 255. *Distichium capillaceum* Br. & Sch., 256. *Gymnostomum calcareum* N. ab E. & H., 257. *Gymnostomum curvirostrum*, 258. *Gymnostomum globosum* Hornsch., 259. *Cynodontium Bruntoni* Br. et Sch., 260. *Rhabdoweisia fugax* Br. & Sch., 261. *Dicranum polycarpum* Br. & Sch., 262. *Dicranum virens*, 263. *Dicranum Schreberi* Hedw. Br. & Sch., 264. *Dicranum Starkii* Web. & M., 265. *Dicranum elongatum* Schwäg., 266. *Dicranum Sauteri* Br. & Sch., 267. *Dicranum undulatum* Turn. Br. & Sch., 268. *Dicranodontium longirostre* Br. & Sch., 269. *Schistidium apocarpum* Br. & Sch., 270. *Grimmia pulvinata* Hook. & Tayl., 271. *Grimmia curvula* Br. & Sch., 272. *Grimmia obtusa* Schwägr. Br. & Sch., 273. *Grimmia trichophylla* Grev. Br. & Sch., 274. *Racomitrium protensum* Al. Braun, 275. *Encalypta vulgaris* Hedw., 276. *Ptychomitrium polyphyllum*, 277. *Orthotrichum pumilum* Schwäg., 278. *Orthotr. anomalum* Hedw. Br. & Sch., 279. *Orthotrichum leiocarpum* Br. & Sch., 280. *Orthotrichum urnigerum* Myrin., 281. *Conostomum boreale* Swarz., 282. *Bartramia ithyphylla* Brid. Br. & Sch., 283. *Bartramia fontana* Brid. Br. & Sch., 284. *Bryum cucullatum* Schwägr., 285. *Bryum nutans* Schreb. Br. & Sch., 286. *Bryum annotinum* Hedw. Br. & Sch., 287. *Bryum pyriforme* Hedw., 288. *Bryum turbinatum* Hedw. Schwäg., 289. *Bryum versicolor* Braun. Br. & Sch., 290. *Bryum alpinum* L. Br. & Sch., 291. *Mnium serratum* Bridel., 292. *Mnium spinulosum* Br. & Sch., 293. *Meesia tristicha* Br. & Sch., 294. *Cryphaea heteromalla*, 295. *Neckera pennata* Hedw., 296. *Isothecium repens*, 297. *Hypnum pratense* Koch, 298. *Hypnum praelongum* L., 299. *Aspidium cristatum* Sw., 300. *Osmunda regalis*, 225. *Tetraplodon mnioides* Br. & Sch., *Barbula agraria* Swartz.

Die schon früher ausgegebene II. Centurie, die ebenfalls von Hrn. Hofmeister zu beziehen ist, enthält folgende Species:

101. *Calycium trichiale* β *filiforme* Schär., 102. *Cladonia coccifera* Baumg., 103. *Cladonia bellidiflora*, 104. *Cladonia macilenta* Ehrh., 105. *Stereocaulon denudatum* Flk., 106. *Stereocaulon condensatum* Hoffm., 107. *Stereocaulon paschale* Laur., 108. *Stereocaulon corallinum*, 109. *Stereocaulon tomentosum*, 110. *Biatora rubella* DeC., 111. *Gyrophora hyperborea* Ach., 112. *Gyrophora arctica* Ach., 113. *Gyrophora proboscidea* β *cylindrica*, 114. *Gyrophora polyphylla* L., 115. a. *Gyrophora vellea* β *depressa* Fr., 115. b. *G. vellea* γ *hirsuta* Fr., 116. *Parmelia saxatilis* α *grammica* Wallr., 117. *Solorina crocea* Ach., 118. *Peltigera horizontalis* 119. *Nephroma papyraceum* β *leioplacinum* Wallr., 120. *Cetraria nivalis* Ach., 121. *Conferva Linum* Roth., 122. *Conferva glomerata* L, 123. *Ceramium diaphanum* Roth., 124. a. b. *Ceramium rubrum* Ag., 125. *Hutchinsia nigrescens* Lyngb., 126. *Mesoglia multifida* Ag., 127. *Sphacelaria cirrhosa* Ag., 128. *Rhodomela subfusca* Ag., 129. *Sphaerococcus membranifolius* Ag., 130. *Sphaerococcus Brodiaei* Ag., 130. *Sphaerococcus Brodiaei* Ag. β *concatenatus*, 130. *Sphae-*

roc. Brodiaei δ angustissimus Ag., 131. *Delesseria sanguinea* Lmrx., 132. *Sporochnus rhizodes* Ag., 133. *Halymenia filiformis* Ag., 134. *Scytosiphon filum* Ag., 135. *Cystoseira siliquosa* Ag., 137. *Phascum curvicollum* Hedw., 136. *Phascum tenerum* Bruch., 138. *Gymnostomum sphaericum* Schwäg., 139. *Gymnostomum tetragonum* Brid., 140. *Gymnostomum pallidisetum*, 141. *Gymnostomum pomiforme*, 142. *Gymnostomum caespiticium* W. & M., 143. *Splachnum ampullaceum* L , 144. *Splachnum Frölichianum* Hedw., 145. *Weisia cirrata* Hedw., 146. *Weisia serrulata* Funck., 147. *Grimmia plagiopus* Schwäg., 148. *Grimmia ovata* Web. & Mohr., 149. *Grimmia commutata* Hüb., 150. *Racomitrium funale*, 151. *Racomitrium lanuginosum* Brid., 152. *Racomitrium fasciculare* Brid., 153. *Fissidens adiantoides* Hedw., 154. *Dicranum glaucum* Hedw., 155. *Dicranum spurium* Hedw., 156. *Dicranum subulatum* Hedw., 157. *Dicranum gracilescens* Web. & M., 158. *Dicranum flexuosum* Hedw., 159. *Ceratodon cylindricus* Hüb., 160. *Barbula rigida* Hedw., 161. *Barbula unguiculata* Hedw., 162. *Barbula tortuosa* Web. & Mohr., 163. *Tortula alpina* Bruch., 164. *Orthotrichum curvifolium* Wahlenb., 165. *Orthotrichum obtusifolium* Schrad., 166. *Cinclidium stygium* Schwarz, 167. *Mnium undulatum* Hedw. 168. *Mnium affine* Blandow, 169. *Mnium spinosum* Schwägr., 170. *Bryum pseudotriquetrum* Hedw., 171. *Bryum bimum* Schreb., *Bryum Duvalii* Voit., 173. *Bryum pallens* Swarz., 174. *Bryum Wahlenbergii* Schwäg., 175. *Meesia longiseta* Hedw., 176. *Anomodon cladorrhizans* Hüb., 177. *Hookeria lucens* Smith., 178. *Hypnum albicans* Neck., 179. *Hypnum megapolitanum* Blandow, 180. *Hypnum tamariscinum* Hedw., 181. *Hypnum squarrosum* L., 182. *Hypnum Crista* L., 183. *Hypnum scorpioides* L., 184. *Fontinolis ontipyretica* L., 185. *Fontinalis squamosa* L., 186. *Jungermannia bicuspidata*, 187. *Jungermannia trichophylla* L., 188. *Blasia pusilla* L., 189. *Marchantia polymorpha* L., 190. *Preissia commutata β media* N. ab. E., 191. *Salvinia natans* Mich., 192. *Isoëtes lacustris*, 193. *Notochlaena Marantae* R. Br., 194. *Woodsia ilvensis* R. Br., 195. *Asplenium Adianthum nigrum*, 196. *Lomaria Spicant* Desv., 197. *Pteris crispa* Sw., 198. *Struthiopteris germanica* Willd., 199. *Lycopodium complanatum*, 200. *Lycopodium annotinum* L., *Gymnogramma Calomelanos.*

Die erste Centurie ist leider vergriffen, so dass eine zweite Auflage gemacht werden muss. Ich habe dazu das Material bereits gesammelt, es fehlen mir aber nachfolgende Arten, die ich genau hier so aufführe, wie sie dort genannt sind: 1. *Batrachospermum moniliforme*, 2. *Batrachospermum sudeticum*. 3. *Spirogyra quininum*, 4. *Lomentaria opuntia*, 5. *Lichina confinis*, 6. *Placom. coccineum*, 7. *Chondria thyrsoides*, 8. *Voitia nivalis*, 9. *Gymn. rufescens*, 10. *Gymn. affine*, 11. *Gymn. stelligerum*, 12. *Schistost. osmundacea*, 13. *Anoect. Hornschuchianum*, 14. *Dicran. squarrosum*, 15. *D. longifolium*, 16. *D. majus*, 17. *Grimmia cribrosa*, 18. *Weisia leptodon*, 19. *W. latifolia*, 20. *Orth. rupincola*, 21. *Hypn. brevirostre*, 22. *Polytr. affine*, 23. *P. aurantiacum*, 24. *Jung. setiformis*, 25. *J.*

pubescens c. fr., 26. *J. Tomentella c. fr.*, 27. *Pilul. globulifera*, 28. *Asplen. viride*, 29. *Scolop officinarum*, 30. *Polyp. calcareum*, 31. *Aspid. alpinum*, 32. *Asp. rigidum*, von denen mir 50 Portionen von jeder Art willkommen sein würden.

Ich habe diesem Unternehmen meine wenigen Erholungsstunden gewidmet aus Lust und Liebe, und wünsche es fortzusetzen, obwohl meine baaren Auslagen nicht gedeckt sind. Um so mehr liegt mir daran, dies nicht von dem Absatz abhängig zu machen und ich wünsche daher eine möglichst grosse Anzahl von Theilnehmern zu finden, die als Aequivalent für ihre Sendungen Centurien annehmen. Diese würden am leichtesten durch den Buchhandel an Hrn. Fr. Hofmeister in Leipzig zu machen sein und ich muss mir sie bis dahin portofrei erbitten. Reichliche, instructive, frisch eingelegte Exemplare würden besonders willkommen sein. Von selteneren Cryptogamen würde ich mir für eine Centurie 2 Arten in 100 Portionen, von mehr verbreiteten 3—4 Species ausbitten, bei ganz seltenen Arten würde ich für eine Species von 100 Portionen eine Centurie anbieten. Auch von arctischen, westindischen und capischen Phanerogamen und Cryptogamen bin ich bereit Sammlungen abzugeben.

Herrnhut im August 1849.

J. Chr. Breutel.

Kleinere Mittheilungen.

Arctotis acaulis Brot. (vix Linn.) an *Cryptostema*? und andere subtropische Formen in Portugal. — Diese einjährige Sandpflanze überdeckt mit ihren Calendulaartigen Blumen alle Sandflächen, Aecker u. s. w. vom Meeresstrande bis eine halbe Meile landeinwärts von der Serra de Arrabida angefangen, bis an die Gränze von Algarbien, also in einer Längenausdehnung von mehr als 20 Meilen. Oft stehen die Exemplare so gehäuft, wie bei uns *Taraxacum Dens Leonis* auf fetten Wiesen. Die Pflanze hat einen africanischen Habitus, und Brotero, der sie nur bei Setubal (St. Ives) sah, glaubte in ihr die *Arctotis acaulis* zu erkennen und die hier von ihm gesehenen Specimina für verwildert. Allein im Mai und April 1848 bereiste ich das ganze Littoral von Setubal bis Algarbien und überall fand ich diese Pflanze in kaum unterbrochenem Verbreitungsbezirke und überall in grösster Menge. Sie mag also wohl zur *Flora indigena* gehören, um so mehr, als sich auch eine Aloë in einer Strecke, eine halbe Meile lang an den felsigen Meeresufern bei Cabo de Sines findet und ich auch 1847 ein strauchartiges *Mesembryanthemum* in den heissen Steppen bei Faro in Algarbien fand. Auch *Gomphocarpus fruticosus* findet sich im Alemtejo häufig an Bachrändern, gerade wie im Norden bei uns die *Epilobia*, und eine vierte tropische Form ist die kleine Colyla-ähnliche *Soliva lusitanica* auf feuchten Wiesen.

Dr. Welwitsch.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 34.

Regensburg. 14. September. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Pluskal, über Phytometamorphosen. – KLEINERE MITTHEILUNG. Göppert, über Braunkohlen in Schlesien. – ANZEIGE. Pflanzen-Verkaufs-Anstalt von E. Berger.

Ueber Phytometamorphosen, von F. S. Pluskal, Herrschafts-Physicus zu Lomnitz in Mähren.

Die mannigfaltigen, in der phytischen Natur vorkommenden anomalen Vorgänge und deren Producte sind für den Naturforscher im Allgemeinen von grossem Interesse. Am meisten sind sie für den allseitig gebildeten Arzt interessant, indem sie grossentheils die frappantesten Analogien der krankhaften Processe der animalischen Organismen darstellen. Aber trotzdem wurde dennoch nur wenig für die Phytopathologie gethan und diese angenehme und zugleich fruchtbringende Seite des phytohistorischen Wissens bisher nur höchst stiefmütterlich behandelt. Die vielfachen Uebel, die wir am thierischen Körper wahrnehmen, studiren und heilkundig behandeln, begegnen uns in einer veränderten Gestalt, in einem anderen Gewande als Anomalien der Vegetation wieder. Welch' reiche Quelle des Forschens! Zuweilen wirkt sogar die in ihren pathologischen Processen im Thierkörper so oft geheimnissvolle Natur hier — im Phytorganismus — weniger geheimnissvoll und lässt sich bei manchem Vorgange ungestörter belauschen.

Unter allen Vegetationsanomalien, welche vorzugsweise in der Abweichung von der Normalform durch blos dynamische Ursachen veranlasst, sich ankündigen*), sind die Metamorphosen oder die Umwandlungen einzelner Pflanzentheile oder ganzer Individuen in andere, mit jenen mehr oder weniger verwandte,

*) Ich abstrahire hiebei gänzlich von jenen Pflanzenmetamorphosen, die durch mechanische Ursachen, wie z. B. durch Insektenstiche u. dgl., entstehen.

oder auch ganz fremdartige Formen die allerhäufigsten. Dieses interessante Phänomen beruht auf der Gleichförmigkeit im Baue der Pflanzen und Pflanzentheile und bemerkenswerth ist's, dass dergleichen Umbildungen niemals progressiv, sondern stets regressiv sind, d. h. dass aus edleren Theilen jedesmal nur minder edle werden, z. B. ein Blüthenauge wird oft ein Trieb- oder Blattauge, nie aber umgekehrt. Eine alleinige Ausnahme von dieser Regel machen die Fructificationswerkzeuge, die aber sämmtlich nicht nur völlig gleichen Baues, sondern auch von gleicher Dignität sind. So gehen auch Staubfäden in Pistille und Blumenblätter in Staubfäden über.

A. Partielle Metamorphosen.

a) Uebergang einer Form in eine andere, dem Individuum nicht fremde, eigenthümliche.

Hieher gehört vorzugsweise

α) Die Blumenfüllung, Anthoplerose.

Diese häufigste und sogar bei Blumisten sehr beliebte Metamorphose besteht darin, dass sich die eigentlichen Fructificationsorgane und Nectarien zum Theile oder sämmtlich in Petalen verwandeln, wovon jene immer am vollkommensten erscheinen, die den natürlichen Corollenblättern am nächsten sind. Im ersten Falle, wo die Verwandlung blos partiell ist, wobei die Krone etwa 2—3fach wird, heisst die Blume eine *halbgefüllte* (flos semiplenus, multiplicatus, corolla duplex, triplex). Hiebei verwandeln sich blos die äussersten, den Petalen zunächst stehenden Staubwerkzeuge in Corollenblätter. Fast immer aber unterscheiden sie sich in etwas von den natürlichen. Meistens haben sie an der Spitze einen andersfarbigen Fleck, oder ein weisses oder gelbliches Zipfelchen, als Rudiment der metamorphosirten Anthera. Zuweilen theilt sich wieder die Spitze der Füllblätter in eben so viele Zipfelchen, als die Anthere Höhlen oder Abtheilungen hatte. Beides findet man an dem Gartenrittersporn. Bei dieser Art Füllung sind die übrigen Staubfäden angewulstet, gewöhnlich von der Füllfarbe, oft in verkümmerte Blättchen verwandelt, worauf aber die Antheren mit ganz normaler Structur aufsitzen. Eine solche Blume kann sich noch immer fruchtbringend bestäuben.

In dem Falle, wo die Umwandlung sämmtliche Staubgefässe ergreift und höchstens nur die Pistille unverwandelt bleiben, heisst die Blume eine gefüllte schlechtweg (flos plenus). — Ist endlich die Füllung so vollständig, dass auch die Pistille in die Metamorphose mit hineingezogen sind, und dass sonst nichts, als Stengel,

Kelch und Blumenblätter zu sehen sind, so entsteht eine vollkommen gefüllte Blume (flos plenissimus). Das Gefülltsein ist bei manchen Blumen so üppig, dass der Kelch springt, wie z. B. bei den Nelken.

Die Geneigtheit zur Füllung ist bei den verschiedenen Pflanzen nicht gleich und richtet sich nach der Einfachheit oder Zusammensetzung, nach der Regelmässigkeit oder Unregelmässigkeit der Blume.

αα) Füllung der einfachen Blumen.

Unter den einfachen regulären Blumen füllen sich jene am leichtesten, die eine vielblätterige Corolle haben (Ranunculus); nicht so leicht mehr und seltener jene, bei denen sie einblätterig ist, doch mit dem wichtigen Unterschiede, dass solche, bei welchen die Blume einer mehrblätterigen sich nähert, wie die mit Einschnitten, Lappen oder Zipfeln (Campanula), zur Füllung geneigter sind, als die ganz ungetheilten (Convolvulus). Am schwersten gelingt die Füllung bei den irregulären Blumen. Obschon auch hier manche Arten derselben, an welchen man wieder eine Annäherung an die einblätterige Blume bemerkt, wie die Rachen- (Antirrhinum) und Spornblumen (Delphinium), die Füllung sich leichter gefallen lassen, so wollen dagegen die unregelmässig mehrblätterigen, die Schmetterlingsblumen (Phaseolus, Lathyrus), sich fast gar nicht dazu bequemen, weil in einem solchen Falle die Umwandlung der gleichgebauten Staubwerkzeuge in Blätter von einem verschiedenen Typus für die Bildungsthätigkeit ein weit schwereres Problem ist.

Man cultivirt heutzutage eine Unzahl gefüllter Blumen; ich will aber nur einige derselben namentlich erwähnen. Gefüllte reguläre Blumen mit mehrtheiliger Corolle sind: *Rosa centifolia*, *Dianthus Caryophyllus*, *Paeonia officinalis*, *Paparer somniferum*, *Amygdalus persica* u. v. a.; mit regulär einblätteriger Corolle: *Vinca minor*, *Convallaria majalis*, *Datura fastuosa*, *Campanula Trachelium* u. v. a.; mit unregelmässiger Corolle: *Delphinium Consolida*, *Staphysagria*, *Viola odorata* u. a.

ββ) Füllung der zusammengesetzten Blumen.

Im Allgemeinen gelten zwar hier dieselben Regeln, nach welchen bei den einfachen Blumen die Füllung erfolgt, indem eine jede zusammengesetzte Blume aus vielen einfachen, die bald ein- oder mehrblätterig, bald regulär oder irregulär sein können, besteht. Dessenungeachtet gibt es bei der Anthoplerose der zusammengesetzten Blumen einige Besonderheiten.

Bei der einen Art der zusammengesetzten Blumen (Fl. flosculosi) verlängern sich entweder die Blumenröhrchen so, dass sie fast keulenförmig erscheinen, oder es wächst, wenn sie zipfelrandig waren, die eine Zipfelspitze so sehr in die Länge, dass sie einen Schweif bildet und die Blume mit einer geschweiften Aehnlichkeit hat. Die Stauborgane gehen dabei ganz verloren. Diese Füllung besteht demnach in einem Grössenexcesse und man kann sie häufig an *Carduus*, *Tanacetum* beobachten.

Die andere Art zusammengesetzter Blüthen (Flores semiflosculosi) bekommt bei der Anthoplerose einen in die Länge gezogenen Fruchtknoten. Ihre anderen Bestandtheile, die zungenförmige Corolle, das Pistill, die Stamina sammt den Antheren sind bald verkümmert, bald andersartig verbildet, meistens aber normal. Nur die Narbe pflegt immer gespalten und so lang zu sein, als die Blumenkrone. Dergleichen sieht man bei *Scorzonera*, *Lapsana*, *Tragopogon*, *Leontodon*.

Die dritte, die gemischte Art der zusammengesetzten Blumen, wird auf zweierlei Art gefüllt, entweder durch die Scheibe, also ganz nach der Weise der ersten Art mit röhrenförmigen Blüthen, oder durch den Radius. Bringen die Scheibenblumen die Füllung zu Stande, so verdrängen sie den Strahl ganz, wie wir dieses bei *Matricaria*, *Bellis*, *Tagetes*, *Aster* u. v. a. sehen können.

Bewirken aber die Radialblumen die Füllung, so verdrängen sie wieder zum Theile oder ganz die röhrenförmigen Scheibenblüthen und eine so gefüllte Blume hätte das Ansehen eines *Flos semiflosculosus*, wenn nicht der totale Mangel der Stauborgane die augenblickliche Täuschung verrathen möchte. Von den einfachen gefüllten Blumen unterscheiden sich diese durch das Dasein eines Griffels an jedem Blumenblatte. Wie der Strahl bei einer Strahlenblume im natürlichen Zustande beschaffen ist, so ist er auch bei der gefüllten Blume. Ist der Strahl mit fruchtbaren weiblichen Blumen besetzt, so ist die aus blossen zungenförmigen Blumen bestehende gefüllte auch mit fruchtbaren Griffeln besetzt und kann leicht, wenn natürliche Pflanzen in der Nähe sind, reifen Samen tragen. Besteht der Strahl aus unfruchtbaren weiblichen Blumen, so hat die gefüllte Blume auch dergleichen.

γγ) Modificationen der Blumenfüllung.

Selbst bei einer und derselben Pflanze ist die Form der Füllblätter verschieden, z. B. bei der *Camellia*. Diese Blume geht nicht nur die verschiedenen Füllungsgrade durch, sondern man findet bei den vollkommen gefüllten Blumen die Füllblätter entweder

den natürlichen mehr oder weniger gleich, sie werden jedoch gegen das Centrum zu allmählig kleiner; oder die sämmtlichen Füllblätter bilden viel kürzere, schmale, rinnenförmig zusammengelegte und in einander steckende Blättchen, deren mittelste die grössten sind und die sämmtlich knaulförmig innerhalb der natürlichen sitzen (*Camellia anemonaeflora*).

Noch sind als Modificationen der Blumenfüllung bemerkenswerth: *Aquilegia vulgaris* und *Narcissus Pseudonarcissus* haben als Füllstheile bald Blättchen ohne Nectarien, bald diese ohne jene. *Delphinium* füllt sich ebenfalls oft mit Blättchen ohne Nectarien.

Woher kommt es, dass bei sehr gefüllten Blumen, z. B bei der *Rosa centifolia*, mehr Füllblätter gefunden werden, als Befruchtungsorgane da sind?

Es ist wirklich merkwürdig, wie gross zuweilen die Tendenz bei der Anthoplerose, nicht nur zur Umwandlung, sondern auch zur Vervielfältigung ist. Denn nicht selten spalten sich die Staubbälge, besonders die mehrkammerigen, in eben so viele Theile, selbst der einfache Griffel wird mehrtheilig gespalten und dieses Alles Behufs der Füllblätterbildung. Bei der unvollkommen gefüllten Camellia findet man die sonst einfache Griffelspitze 3—4theilig

β) Umwandlung der Staubgefässe in Pistille.

Zuweilen kommen die Saliceen mit androgynischen Kätzchen vor, bei welchen die Staubgefässe zum Theil in missgestaltete Pistille umgewandelt sind.

γ) Umwandlung der Kronenblätter in Staubfäden.

Die Corollenblätter bei *Illicium floridanum* zeigen eine besondere Neigung, häufig in Staubfäden überzugehen.

δ) Umwandlung der Griffel in wahre Blätter (folia).

An einem Kirschbaume mit gefüllter Blume (Smith), an *Ononis antiquorum* und *hircina* (Schultes). Ich besitze das Exemplar einer *Rosa menstrua*, deren Pistille in vollkommen entwickelte Blätter (folia) verwandelt sind. Eine Annäherung an diesen Zustand findet man bei mehreren Pflanzen auch an ihren Kronen und Füllblättern: z. B. die äussersten Blätter der *Rosa alba plenissima*, sowie auch die aus den Staubwegen hervorgegangenen Blätter haben häufig eine grüne Farbe und eine den gewöhnlichen Blättern sich auffallend nähernde Structur. Ist die Gartentulpe sehr gefüllt, so sind die äussersten Kronenblätter häufig grün gestreift und sogar die innersten, aus dem Pistille entstandenen, zeigen diese Färbung.

ε) Umwandlung des ganzen Blüthenstandes in wahre Blätter (folia).

Die Blumenblätter einiger Pflanzen, wenn sie lange unter Wasser stehen, arten in lange Stammblätter aus. Andere Gewächse, die des Sonnenlichtes mehr oder weniger entbehren müssen, entwickeln lauter gewöhnliche Blätter statt der Blüthen. Dieser Zustand ist oft ein enphytotischer und man kann denselben füglich Phyllomanie nennen; z. B. die Phyllomanie des *Erysimum Alliaria* L., ein Uebel, das bei dieser Pflanze, wenn sie im feuchten Schatten vegetiren muss, häufig vorkommt und wobei man statt der Schoten faltige, schlappe, dünnhäutige, weite Bälge, die entweder geschlossen, oder an ihrem oberen Ende offen sind, findet. Darinnen sieht man sämmtliche Befruchtungswerkzeuge in mehr oder weniger vollkommene Blättchen umgeändert. Ist der Sack offen, so ragen letztere, ziemlich ausgebildet, zum Theile heraus. Manchmal findet man am untersten Rispentheile gesunde, guten Samen enthaltende Schoten; weiter hinauf aber drängt sich der Blüthenstand immer mehr zusammen und wird auf obige Art deformirt. So gehen auch die Schötchen des Klee's in Blätter über.

ϑ) Verwandlung einer Blatt- oder Blumenart in eine andere.

Dass sich die röhrigen Scheibenblüthchen der zusammengesetzten Blumen in zungenförmige (*Pyrethrum Parthenium*) und auch umgekehrt (*Aster chinensis*) verwandeln, ist schon oben berührt worden. — Bei dem Gartenschneeballen (*Viburnum ros.*) verwandeln sich die sonst kleinen Kronenblätter der fruchtbaren Blumen in grosse, wobei die Fructificationsorgane verkümmern; aus fruchtbaren Blumen werden sonach Afterblüthen. — Der gemeine Quendel (*Thymus Serpyllum*) hat auf feuchtem Boden ganz glatte, auf dürrem Boden aber behaarte Blätter und Blumenblätter*).

η) Nicht selten sieht man auch Samen in Zwiebel übergehen. Die Stengelblätter der Kartoffeln verwandeln sich zuweilen in Knollen.

b) Uebergang der Form in eine andere, dem betreffenden Individuum fremde, oder blos annäherungsweise ähnliche.

α) Die bandförmige Ausbreitung.

Man erkennt daran leicht den Typus der Blätter. Zwei oder mehrere Pflanzenstengel, auch Aeste oder Zweige, die sich oft noch

*) Das Behaartsein mancher Körpertheile, die sonst unbehaart zu sein pflegen, z. B. des Weiberkinnes, scheint diesem Zustande analog zu sein. Auch der Weichselzopf dürfte einigermassen hieher gehören.

deutlich erkennen lassen, erscheinen durch eine eigene, membranähnliche, kraut- oder holzartige Ausbreitung, nach Art der Schwimmhaut zwischen den Zehen der Wasservögel, verbunden. Dergleichen in die Flächendimension tendirende Bildungen kommen am häufigsten an krautartigen Pflanzen, den Kohlarten und an den Stielen vieler Obstfrüchte vor. Ausgezeichnete Exemplare dieses Zustandes fand ich ausserdem an *Euphorbia Cyparissias*, *Bellis perennis*, *Leontodon Taraxacum*, *Asparagus offic.*, *Lilium bulbiferum*, *candidum*, *Alnus glutinosa*, *Sambucus monstrosa*, *Rhododendron ponticum*, *Cheiranthus Cheiri*. Ich besitze auch den Stengel einer Distel, welcher über der Wurzel sich schnell so ausbreitet, dass er bei der normalen Dicke stellenweise über 8″ Breite hat*).

β) Die Samenkapselverbildung.

Wobei sich die Kapsel nach geschehener Befruchtung, wenigstens nach dem Abblühen, in einen mehr oder weniger kugelförmigen schlappen Sack verwandelt, der aber gewöhnlich, statt des Samens, mit einer grünlich-schwammigen, etwas dichteren Masse angefüllt ist. Ich sah dieses Uebel oft an *Galium verum* und mehreren Euphorbienarten**).

γ) Die Zapfenbildung (Clavi, cornua)***).

Eine Metamorphose verschiedener Körnerarten nach dem Blatttypus. Diesem epiphytotischen Uebel, das schon seit uralten Zeiten vorzüglich die Oekonomen interessirte und beschäftigte, ist wohl vielleicht die ganze Familie der Gramineen unterworfen, und es scheint sonst an keiner Pflanze, an keinem anderen phytopathologischen Processe, mit alleiniger Ausnahme der Pflaumenmolen, ein Analogon zu haben.

Die Claven erscheinen als monströse, mehr oder weniger kegel- oder ahlförmige, gerade oder gekrümmte Körper, in welche ein eigenthümlich erkranktes Korn degenerirt, und kommen an den Aehren

---

*) Ein Analogon dieses Zustandes findet sich am thierischen Körper in der Verwachsung der natürlichen Oeffnungen oder der einzelnen Finger und Zehen durch Pseudomembranen oder abnorme Muskelschichten.

**) Hieher gehören, als analoge Krankheitsformen des animalischen Organismus, überhaupt alle Geschwülste, deren Säcke und Höhlen keine neuen, eigenen, durch den Krankheitsprocess bedingten Producte sind, als: die Wasseransammlungen in schon vorhandenen, ob zwar ausgedehnten und zum Theile auch degenerirten Zellen (Sackwassersuchten), Wasserköpfe, Brust- und Bauchwassersuchten, Talgdrüsengeschwülste u. dgl. m.

***) Dieser Phytopathie, wie auch der nachfolgenden, den Pflaumenmolen, sind die verschiedenen Deformitäten des thierischen Fötus und die Mondkälber analog zu achten.

uud Rispen der Gras-, meist aber der cultivirten Getreidearten vor. Bei kleinen Gramineen sind sie ebenfalls verhältnissmässig klein, grösser bei grösseren. An der Spitze derselben befindet sich im frischen Zustande in den meisten Fällen eine dunkelbraune, breiige und klebrige Substanz, die ungefähr wie Honig schmeckt. Die auswendige Farbe des Clavus pflegt grauschwarz, braungrau oder violett, die inwendige dagegen etwas schmutzig-weiss oder grau, wohl auch zuweilen röthlich zu sein. Die Zapfen haben einen, gewissen Schwämmen nicht unähnlichen Geschmack, und riechen im frischen Zustande dumpfig, faulig, moderartig.

Was ihre Wesenheit und Pathogenie anbelangt, so scheint in dem durch schädliche Potenzen unbekannter Art erkrankten Korne ein Process angeregt zu werden, der mit der Gährung des mit dem Sauerteige angemachten Mehles Behufs des Brodbackens die auffallendste Aehnlichkeit hat. Dieses bestätiget theils der Mangel an Stärkmehl in dem ausgebildeten Clavus, theils die bedeutende Masse und Umfangzunahme desselben, gerade so, wie sie beim gegohrnen Brodteige stattfindet und endlich auch der Umstand, dass, wenn reines Clavusmehl eingemacht wird, keine Gährung mehr, sondern Fäulniss zu Stande kommt. Der ausgebildete Clavus wäre sonach nichts anderes, als ein vertrocknetes Stück eines gegohrenen Teiges.

In Folge jenes Gährungsprocesses wird des süssen Saftes, dessen ich bereits erwähnte, oft eine solche Menge secernirt, dass das Korn, obschon es anschwillt, dennoch diese Masse nicht zu fassen vermag. Es berstet daher die zarte, über die Massen ausgedehnte Epidermis des Kornes gewöhnlich an dem oberen Ende und es ergiesst sich jener Saft nach aussen manchmal so stark, dass er den ganzen unterhalb befindlichen Aehrentheil annetzt und am Halme herabläuft. Oefter aber vertrocknet er zu einer weissgrauen, brüchigen, auf dem Clavus aufsitzenden Spitze. Durch jenes Ausrinnen, wenn es stattfindet, wird der Zapfen oft bedeutend kleiner, wogegen der unaufgesprungene jederzeit grösser, oft bedeutend (Roggenclavus 2″) lang wird, wie auch dessen Substanz dann einen süssern Geschmack hat. Eben durch jenes Bersten und Ausrinnen entstehen auch Anfressungen der Substanz auf dem oberen Clavusende. — Unter vielen anderen erwähne ich insbesondere des

Roggenclavus.

Dieser ist auch zugleich der bekannteste und häufigste, zumeist dreikantig und bockshornähnlich, bald gerade, bald gekrümmt und von den oben angegebenen Farben. In der Regel ist er $^1/_2$—1″ lang. erreicht aber nicht selten auch eine Länge von $1^1/_2$—2″ und

eine Dicke von 2 und mehreren Linien. Dieses pathologische Product führt sehr viele Namen. Es heisst im Deutschen: Mutterkorn, Kornmutter, Afterkorn, Hungerkorn, Hahnsporn, Todtenkopf, Kornzapfen, Auswuchs; im Englischen: Spur; im Französischen: Ergot, Blé cornu; im Böhmischen: cérnidlo, swatojànsky chleb, matonoha; im Ungarischen: anyarozs, vad rozs; im Lateinischen: secale cornutum, clavus seu mater secalis cerealis; Clavaria solida, subulata, sulcata etc.

Seine vorzüglicheren Eigenschaften sind:

a) In's Wasser gethan, schwimmt der Roggenclavus auf demselben; ein gesundes Korn sinkt unter.

b) Der Absud davon wird schön lilafarbig.

c) Er löst sich durch das fortgesetzte Kochen nicht wie andere Samen auf, sondern bleibt brüchig fest.

d) Im getrockneten Zustande wird er rissig und seine Furchen werden tiefer.

e) Er lässt sich nur schwer pulverisiren und dieses Pulver hat einen eigenthümlichen, fauligen, moderigen Geruch.

f) Er soll mehr Mehl geben, als gesunde Körner, und das aus der Vermischung beider Mehlarten gebackene Brod hat eine bläuliche Farbe und ist, da der Teig nicht zusammenhält, rissig und brüchig.

g) Das ausgewachsene Mutterkorn enthält kein Stärkmehl; dafür eine eigene, faserige Substanz, ein ranziges Mehl und eine kleberähnliche Materie.

h) Besitzt es keine Keimfähigkeit.

i) Einige zählen das Mutterkorn zu den heftigsten Giften für Menschen und Thiere und die Wirkungen des auf was immer für eine Art genossenen werden als furchtbar geschildert; man schreibt ihm Zuckungen, Wahnsinn und sogar den Brand zu. Andere wieder dagegen huldigen dem entgegengesetzten Extreme und sprechen ihm alle giftartigen Eigenschaften rein ab. Aber auch ich meines Theiles glaube genügend überzeugt zu sein, dass man den Roggenclavus ohne Grund als höchst gefährlich und schädlich verschrieen habe. Die Kinder der Landleute sammeln diese Körner auf der Dreschtenne unter dem Namen des Johannisbrodes, wahrscheinlich der entfernten Aehnlichkeit wegen so genannt, und essen sie, so viel sie ihrer nur habhaft werden können, oft in grosser Menge und ohne alle Zubereitung, und ich weiss, trotz allen Nachforschens, kein einziges Beispiel ihrer schädlichen Wirkungen. Eine betäubende und eckelerregende Kraft haben sie unstreitig, aber die Dosis muss eine tüchtige gewesen *sein*, *wie ich dieses an mir selbst erfahren habe*. Alle die Nervenkrankheiten jedoch, besonders die furchtbare Raphanie,

die als Folge des Genusses des mit Mutterkornmehl geschwängerten Brodes ausgegeben wird und die vor Zeiten unter dem englischen und französischen Landvolke ungemein stark grassirt haben soll, möchte wohl in einer anderweitigen Verderbniss des Mehles oder Brodes, wenn ja diese überhaupt beschuldigt zu werden verdienen, ihren guten Grund gehabt haben.

Ausserdem fand ich die Claven noch an *Hordeum vulgare*, *Lolium temulentum*, *perenne*, an mehreren *Festuca* , *Bromus-*, *Carex-* und *Phleum*-Arten, an *Dactylis glomerata*, *Triticum vulgare*, *repens*, *Spelta*.

∂) Die Pflaumenmolen.

Diese merkwürdige Deformität der Pflaumenfrüchte kommt mit dem soeben abgehandelten Clavus meist gesellschaftlich und ebenfalls epiphytotisch vor, und ist unter den Namen: Pflaumentaschen, Türken, Schafsäcke, Schafmäuler (böhm. ropauch) allgemein bekannt. Es sind dieses Pflaumen, missgestaltet, aufgetrieben, herpetisch und missfärbig, oft gespalten, mit zäherem und wegen Ueberfluss an Zuckerstoff süsserem Fleische, jedoch weniger saftig, als gesunde, indem der meiste Saft gewöhnlich, wie bei den Claven, ausgeflossen ist, den man oft in geronnenen Tropfen (Gummithränen) daran findet. Dabei sind solche Früchte entweder ganz ohne Stein, oder mit einem blossen Segmente davon, in dessen Mitte statt des gesunden Kernes eine eiweissähnliche oder sulzige Masse sich befindet. Sie verdanken ihr Dasein, wie die Clavi, einem ungekannten, schädlichen, allgemein wirkenden Einflusse im Momente der Fructification. Vielleicht ist es Regen und die Nässe überhaupt, weil das Uebel in solchen Jahren gewöhnlich und häufig beobachtet wird, wo während des Blühens eines oder das andere dazwischen kommt, aber nicht so stark ist, dass es den Pollen völlig wegspült, sondern den Keim nur unvollkommen befruchten lässt. Die meisten dieser nur unvollkommen fructificirten Früchte fallen zwar ab (abortiren), allein manche entgehen dem gänzlichen Verderben doch, und bilden sich, wenn auch nicht nach dem Normtypus, doch als Krüppel (Molæ) heran. Da ausserdem diesses Phänomen in Gärten, wo verschiedenartige Pflanzen gleichzeitig blühen, stattfindet, sollte nicht die unzeitige Intervention und Einwirkung fremdartigen Samenstaubes gleichchen Antheil mit jenem an dieser Ausartung tragen? — Ausser der *Prunus domestica* kommt sie auch an *Prunus spinosa* häufig vor. Die gepfropften Pflaumenarten scheinen von diesem Uebel ganz frei zu sein.

B. Metamorphosen ganzer Individuen.

a) Mit Beibehaltung der eigenthümlichen Form.

Bekanntlich arten zuweilen Sträucher, als ganze Individuen, in Bäume und diese wieder in Sträucher aus.

b) Uebergang einer Form in eine andere, ohne die individuelle beizubehalten.

Exotische, ja einheimische Gewächse sogar, verwandeln sich in unseren Gärten oft so, dass selbst ein geeübter Botaniker kaum im Stande ist, ihren ursprünglichen Charakter zu erkennen.

Nach Gleditsch's Beobachtungen gehen Blätterschwämme (Agarici) in Löcherschwämme (Boleti), und diese in Stachelschwämme (Hydna) über. „Ebenso verschiedene Bildungen einer und derselben „Art finden sich bei den Tangen. Die unaufhörliche Bewegung des „Elements, worin diese Körper leben, modificirt ihre Form auf die „mannigfaltigste Art. Nur bei denen, die in den Tiefen des Mee„res wachsen, wohin die Stürme nicht reichen, sehen wir einen „regelmässigen Bau. Alle an der Oberfläche befindlichen hingegen „sind so unbeständig in ihrer Gestalt, dass man selten mehrere „Tange von einer Art antrifft, die ganz mit einander übereinstim„men.“ (Treviranus.)

Was aber von der vordem allgemein behaupteten, und noch heut zu Tage beim Landmanne gangbaren Meinung über die Getreideverwandlung, besonders über die Verwandlung des Weizens in Trespe, des Hafers in Roggen u. s. w. zu halten sei, versteht sich von selbst.

Kleinere Mittheilungen.

Ueber Braunkohlen in Schlesien, insbesondere die zu Laasan, theilt Professor Dr. Göppert in der schlesischen Zeitung vom 28. Juli 1849 Folgendes mit:

Wenn wir die ausgedehnte Benutzung der Braunkohle betrachten, welche in andern Ländern wie z. B. in der Provinz Sachsen oder in Oesterreich, Nassau, Hessen stattfindet, so erscheint es wahrhaft betrübend, dass man bei uns in Schlesien, wo man doch auch schon Klagen über Theuerung anderweitigen Brennmaterials genug vernimmt, so wenig sich durch jene Beispiele zur Nachahmung veranlasst sieht. Viele Braunkohlenlager liegen fast noch unbenutzt,

wie z. B. das mächtige, für die Umgegend von Neisse so wichtige Lager zu Lentsch *), und fast scheint es, als wenn die gegenwärtigen Besitzer mehrerer anderen, die mit grosser Ausdauer und Verwendung bedeutender Summen ihren Bau betreiben, die Früchte ihrer anerkennungswerthen Bestrebungen nicht ernten, sondern dies erst einer späteren Zeit vorbehalten bleiben sollte. Viele Gegenden Deutschlands würden mit ihrer Industrie gar nicht bestehen können, ja müssten sich entvölkern, wenn ihnen nicht die unterirdischen Schätze, die ihnen die Braunkohle darbietet, zu Gebot ständen. Anerkanntermassen leistet sie ausgezeichnete Dienste zur Heizung von Zimmern und besonders grosser Räume, für Kasernen, Salinen, Zucker- und Porzellanfabriken, Ziegeleien, jedoch müssen die Oefen gut ziehen und die Roststäbe enger als bei den Steinkohlen sein, damit das öfter in kleine Stücke zerspringende Material, wie dies z B. bei der erdigen Braunkohle, wie sie fast ausschliesslich in der Provinz Sachsen vorkommt, stattfindet, nicht unbenutzt verloren gehe. Abgesehen davon, dass man in jenen Gegenden sie zu jeder Art von Feuerung, also auch zur Heizung von Dampfmaschinen verwendet, haben die Herren Dickmann und Bosthorn zu Prevali in Kärnthen, sie seit 1838 auch zum Puddeln, Schweissen und Walzen der Schienen mit Erfolg angewendet (1844 wurden 55,000 Centner vorzügliches Stabeisen und Schienen dadurch erzeugt), so dass die vollständige Lösung der Aufgabe, den Eisenfrisch- und Schweiss-Process durch dies so sehr verbreitete Brennmaterial zu bewerkstelligen, als geschehen zu betrachten ist. Endlich kann ich hier nicht unerwähnt lassen, dass unsere schlesische Braunkohle sich vor der sächsischen und rheinischen durch die treffliche Erhaltung des Materials auszeichnet, welchem sie ihren Ursprung verdankt. Sie besteht fast ganz aus Stämmen und Stammbruchstücken von Nadelholzarten, von sehr gedrängtem Wachsthum (zuweilen mit nur $^1/_{15}$ bis $^1/_{20}$ Linien breiten Holzringen) und grosser Schwere, die bei einigen Arten der des Eben- und Guajakholzes gleichkommt, wozu noch bedeutender Harzreichthum tritt, so dass wohl für alle, die früher im Jahre 1844 von Hrn. Prof. Dr. Duflos, bei Untersuchung der Laasaner Braunkohle erlangten Resultate als feststehend anzunehmen sein dürften, dass nämlich die erwärmende Fähigkeit von 7 Centner Braunkohle mindestens gleich sind 5 Cent-

*) Als ich es vor 4 Jahren besuchte, hatte man es bereits in einer Länge von 2000 F., 1000 F. Breite und von 3—50 F. wechselnder Mächtigkeit erschürft.

ner Stückkohle oder die specifischen Gewichte beider durchschnittlich zu 1 und 1, 3 angenommen 7 Tonnen Braunkohle gleich sind $3^4/_5$ Tonnen Steinkohle. Bei der festen Braunkohle, wie sie gegenwärtig in Laasan gewonnen wird, und solche die trefflichen Gruben zu Popelwitz bei Nimptsch, Schmarker und Striese Stroppen, zu Grünberg, Schwiebus, Muskau, Langenöls u. a. O. liefern, stellt sich dies Verhältniss offenbar noch günstiger. Noch bedeutender ist die erwärmende Kraft der lufttrockenen, reinholzigen Kohle oder des in allen unsern Lagern in so grosser Menge vorkommenden bituminösen, vollkommene Structur zeigenden sehr harzreichen Holzes, welches man wunderlicher Weise häufig am wenigsten achtet und als eine Art unreifer Kohle betrachtet, indem man meint, dass es sich bei noch längerem Liegen in erdige, structurlose Kohle umbilden werde, was aber aus chemischen Gründen eben so wenig erfolgen kann und wird, als sich jemals Braunkohle in Steinkohle, und ständen hierzu auch Milliarden von Jahren zu Gebote, verwandeln wird*). Unter die Braunkohlenlager, welche man, wie der Absatz sich bisher wenigstens stellte, ihrem hohen Werthe nach verkennt, gehört auch das zu Laasan, welches grösstentheils aus einer leichtverbrennlichen, sehr harzreichen Nadelholzart, die ich schon vor einer Reihe von Jahren wegen Aehnlichkeit der inneren Structur mit dem Lerchenbaum *Pinites Protolarix* nannte, besteht. Es wird gegenwärtig in der Glückauf-Julius-Grube zu Tage gebaut, nachdem man durch Aufstellung einer Dampfmaschine für Abzug der Wässer gesorgt hat und gewährt durch die Ausdehnung des Baues in einer Vertiefung von 100′ Länge und 50′ Breite und durch die Mächtigkeit der von Baumstämmen nach allen Richtungen durchsetzten, in der Tiefe besonders festen Kohle von nicht weniger als 6—8 Lachtern Mächtigkeit, in der That einen grossartigen Anblick. Hier ward vor wenigen Wochen ein Stamm jener Art entdeckt, der an Umfang und Grösse Alles übertrifft, was

---

*) Als Anhaltspunkt zum Vergleich der Heizkraft der Braunkohle mit Holz führen wir die früher auch schon in öffentlichen Blättern (Allg. Pr. Ztg. Nro. 212, 1844) erwähnten Versuche an, welche man im Winter 1843/44 in den Hofpostamts-Lokalen zu Berlin machte, wo 23 Oefen mit Eichenholz, 4 Oefen mit Braunkohle geheizt wurden. Die Kosten der Heizung haben betragen:

1) Für Holz:

16 Haufen Eichenkloben	579 Rthlr. 7 Sgr. 6 Pf.
Das Kleinmachen derselben	102 Rthlr. 10 Sgr. 6 Pf.
	681 Rthlr. 17 Sgr 6 Pf.

auf 32 Oefen und 215 Heiztage pro Ofen überhaupt 29 Rthlr. 19 Sgr., täglich 4 Sgr. 3 1/5 Pf.

2) Für Braunkohlen:

140 Tonnen 65 Rthlr. 10 Sgr.

auf 4 Oefen und 201 Heiztage, pro Ofen überhaupt 16 Rthlr. 10 Sgr., täglich 2 Sgr. 5 1/4 Pf.

Da somit die Braunkohlenheizung fast um die Hälfte billiger erschien, als die Holzheizung, Erneuerung und Reinigung der Luft viel vollständiger erfolgte, weil die Schlussklappe des Ofens länger offen bleibt und überhaupt eine nachhaltigere und gleichmässigere Wärme erzielt wurde, beschloss man, sie in allen Lokalen des Hofpostamtes einzuführen.

jemals in dieser Hinsicht beobachtet worden ist: Ein Stamm in den oberen Schichten des Lagers oder vielmehr das untere mit den Wurzeln versehene Ende desselben in fast senkrechter Lage von nicht weniger als 32 P. F. Umfang, also nur um 8 F. geringer als die grosse Eiche in Pleischwitz, dem einzigen lebenden Zeugen des vergangenen Jahrtausend in Schlesien, ja vielleicht in Deutschland. Sechzehn gewaltige Hauptwurzeln, die sich durch grosse mit Furchen abwechselnde Erhabenheiten an demselben erkennen lassen, gehen in rechtem Winkel von dem in 4 F. Höhe erhaltenen völlig entrindeten Stamm ab, von denen einige blosgelegt sind, so dass der Raum, den der Stamm bis zu diesem Punkt, d. h. bis zum Abgang der Wurzeln eingenommen hat, wohl an 60—80 F. Umfang beträgt. Leider ist das Innere des mächtigen Stammrestes, wie die Untersuchung lehrte, bis zum Abgange der Wurzeln mit structurloser Braunkohle erfüllt und wahrscheinlich schon zur Zeit seiner Vegetation hohl gewesen, so dass ich nur vom Rande desselben an einer Stelle eine 16 P. Z., an einer andern eine 3 F. breite Querscheibe zu erhalten vermochte. Auf jenem Querschnitt, also auf 16 P. Z. Breite, zählte ich 700, auf dem letzteren 1300 Holzringe, so dass man, für den ganzen Stamm berechnet, für den Halbdurchmesser von $5^1/_2$ P. F. mindestens 2200, wahrscheinlicher aber an 2500 annehmen kann. Eine etwa 10 F. von dem Stamme entnommene, im Querschnitt ovale und daher sehr excentrische Holzringe zeigende Wurzel lässt bei einem Durchmesser von 18 Zoll 560 erkennen. Das Holz selbst ist von schön brauner Farbe, zum Theil noch sehr fest und zu Holzarbeiten jeder Art geeignet, wie denn auch diese Holzart dieselbe ist, aus welcher schon früher die Hrn. Seppelt und Schneider zu Wüste-Waltersdorf sogar Fourniere schneiden liessen*). Da nun die Periode der Braunkohlenbildung eine der letzten, ja vielleicht die letzte der grossen Revolutionen war, die der gegenwärtigen Gestaltung unserer Erdoberfläche voranging und nach den bewunderungswürdig ewig waltenden Naturgesetzen die Organisation der Thiere und Pflanzen, aber stets nach denselben Normen erfolgte, so dürfen wir diese concentrischen Holzringe wohl ebenso wie bei dən jetztweltlichen Bäumen für Jahresringe erklären, folglich jenem Baume eine Vegetationszeit von 2200—2500 Jahren zuschreiben, wodurch er noch ein ganz besonderes Interesse gewinnt, indem diese Beobachtung uns den ersten sichern Grundstein zu einer Chronologie der Vorwelt liefert. Nicht weit von diesem Stamme sieht man noch die Reste eines andern von 5 F. Durchmesser und wahrscheinlich birgt dies merkwürdige Lager noch mehrere dieser Art, die nur durch erweiterten Ausbau desselben zum Vorschein kommen können, den wir als nothwendige Folge vermehrten Absatzes im Interesse der achtungswerthen Unternehmer eifrig wünschen. Sie wollen auch dafür Sorge tragen, dass dieser

*) Die betreffenden Querschnitte wurden in der naturwissenschaftl. Section der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur vorgelegt und befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

für die Geschichte unserer Erde so wichtige in seiner Art einzige Rest längst vergangener Zeiten noch ferner erhalten wird.

Ohne im Entferntesten in dieser Angelegenheit materiell betheiligt zu sein, wünsche ich durch diese Mittheilungen nur der öffentlichen Aufmerksamkeit die unterirdischen Schätze auf's Neue zu empfehlen, welche unsere Provinz besitzt, deren Benutzung für Jahrhunderte lang reichen Gewinn verspricht und zahlreichen Arbeitern lohnende Beschäftigung gewähren kann.

Anzeige.

Zweites Offerten-Verzeichniss der Pflanzen-Tausch- und Verkaufs-Anstalt von Ernst Berger in Sickershausen bei Kitzingen a. M.

A. Cryptogamen.

Agaricus procerus Scop. 3, *Aspidium aculeatum* Sw. 5, *cristatum* Sw. 4, *dilatatum* Sw. 4, *fragile* Sw. 3, *Oreopteris* Sw. 3, *spinulosum* Sw. 2, *Thelypteris* Sw. 4, *Asplenium Adianthum nigrum* L. 3, *germanicum* Weis. 5, *Blechnum boreale* Wallr. 3, *Botrychium Lunaria* L. 3, *Ceterach officinarum* Bauh. 4, *Equisetum elongatum* L. 6, *hiemale* L. 4, *Hypnum crista castrensis* L. 3, *Lycopodium annotinum* L. 4, *Chamaecyparissus* All. Br. 3, *clavatum* L. 2, *inundatum* L. 4, *helveticum* L. 3, *Selago* L. 4, *Ophioglossum vulgatum* L. 4, *Osmunda regalis* L. 4, *Pillularia globulifera* L. 6, *Polytrichum aloides* Hedw. 3, dasselbe von Huebener gesammelt, 4, *commune* L. 2, *Struthiopteris crispa* Wallr. 5.

B. Phanerogamen.

Achillea Clusiana Tausch. 5, *Millefolium* L. var. ζ, *setacea* Koch 4, *Adenophora suaveolens* F. et M. 9, *Adonis flammea* Jacq. 4, *Ajuya pyramidalis* L. 3, *Alyssum saxatile* L. 5, *Anthriscus trichosperma* Schult. 5, *Artemisia austriaca* Jacq. 4, *scoparia* W. et K. 5, *Astragalus austriacus* Jacq. 5, *exscapus* L. 5, *Atriplex latifolia* Wbg. 2, *Barbarea stricta* Andr. 4, *Bupleurum longifol.* L. 4, *rotundifolium* L. 3, *Carex Michelii* Host. 4, *nitida* Host. 5, *nutans* Host. 5, *Caucalis muricata* Bischoff. 9, *Centaurea axillaris* W. 6, *Cephalaria transsylvanica* Schrad. 4, *Ceratocephalus orthoceras* DC. 5, *Chaerophyllum aromaticum* L. 4, *Cineraria crispa* Jacq. 4, *Cirsium acaule* All. β *caulescens* 3, *pannonicum* Gd. 4, *Clematis integrifolia* L. 4, *recta* L. 3, *Coeloglossum viride* Hartm. 4, *Corispermum nitidum* Kit. 5, *Corydalis pumila* Host. 5, *Crambe Tataria* Jacq. 4, *Crepis Jacquini* Tsch. 5, *rhoeadifolia* MB. 5, *Cyperus pannonicus* Jacq. 9, *Cytisus ratisbonnensis* Schäff. 5, *Dentaria enneaphyllos* L. 4, *Dianthus Armeria* L. 3, *barbatus* L. 3, *plumarius* L. 4, *Seguieri* Vill. 5, *serotinus* W. et K. 9, *Draba nemoralis* Ehrh. 9, *Echinospermum deflexum* Lehm. 4, *Erysimum canescens* Roth. 4, *repandum* L. 3, *Euclidium syriacum* RBr. 6, *Euphorbia platyphyllos* L. β *literata* 4, *procera* M. B. 5, *verrucosa*

Lmk. 3, *Gagea pusilla* Schult. 5, *Galium pedemontanum* All. 4, *pumilum* Lmk. 4, *Genista procumbens* W. et K. 5, *Geranium columbinum* L. 2, *Glypsophila paniculata* L. 6, *Hypericum hirsutum* L. 3, *montanum* L. 2, *Inula Oculus Christi* L. 6, *Iris pumila* L. 4, *Kochia scoparia* Schrad. 4, *Lactuca viminea* Sch. 4, *Laserpitium marginatum* W. et K. 9, *Leontodon incanus* Schk. 3, *Linum austriacum* L. 4, *Lotus corniculatus* L. 2, *Luzula pilosa* W. 2, *Myosotis sparsiflora* Mikan. 3, *Narcissus Pseudo-Narcissus* L. 5, *Nasturtium armoracioides* Tausch. 6, *austriacum* Crtz. 3, *Oenothera muricata* L. 5, und Uebergangsformen von dieser zu *O. biennis* 4, *Orchis Morio* L. 3, *Orobus tuberosus* L. 2, *Pleurospermum austriacum* Hoffm. 4, *Podospermum Jacquinianum* Koch 4, *Polygala amara* L. 3, *Pulmonaria saccharata* Mill. 5, *Rhinanthus major* Ehrh. 2, *minor* E. 2, *Sideritis montana* L. 5, *Silene multiflora* Pers 5, *viscosa* Pers. 5, *Sisymbrium Columnae* L. 4, *Irio* L. 5, *strictissimum* L. 3, *Symphytum tuberosum* L. 3, *Taraxacum serotinum* Poiret 9, *Thesium humifusum* DC. 9, *ramosum* Hayne 9, *Trifolium ochroleucum* L. 3, *Triticum turgidum* L. 4, *Vicia cassubica* L. 4, *Vinca herbacea* W. et K. 9.

Da hinsichtlich des §. 4. der Statuten bei mehreren Mitgliedern Zweifel obwalten, so sehe ich mich veranlasst, diesen Paragraph hier näher zu bestimmen:

Gewöhnlich gelten 2 Stück als 1 Exemplar. Ausgenommen hiervon sind nur ganz grosse Pflanzen, sowie von den kleineren diejenigen, welche sehr selten und vereinzelt vorkommen. Auch müssen wir wiederholt und dringend bitten, dass bei Umbelliferen allemal ein Zweig mit reifen Früchten beigelegt werde, sowie auch bei denjenigen Pflanzen anderer Familien, wo Früchte zur sichern Bestimmung unumgänglich nothwendig sind, z. B. *Cruciferen*, *Leguminosen* etc. Bei zweihäusigen müssen beide Geschlechter vorhanden sein, sowie bei solchen mit geschiedenen Vegetationszuständen, z. B. *Colchicum autumnale*, den Salices etc. alle nothwendigen Theile; siehe §. 1. der Statuten. Bei den Carices darf die Wurzel nie fehlen. Defecte Exemplare kommen nie zur Vertheilung. Auch müssen wir wiederholt auf Einhalt des §. 14. dringen.

In das erste Preisverzeichniss (s. Nro. 27. der Flora von diesem Jahre) haben sich einige Druckfehler und Auslassungen eingeschlichen, die wir hier verbessern und ergänzen wollen.

Arabis albida Jacq. 6, *Bromus erectus* Huds. 3 (nicht 20), *Carex Boenningh.* Weihe (nicht Wb.), *Heleocharis ovata* RBr. 3. Nach *Salicornia herbacea* folgt: *Salix aurita* etc., *Stellaria crassifolia* Ehrh. 4, *Thalictrum galioides* Nestl. 3. Bei den Cultivirten muss es an 2 Stellen statt: „Nab?“ heissen: N. ab E.

Diejenigen Sendungen, welche noch im Rückstande sind, bitten wir baldigst einzuschicken.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№. 35.

Regensburg. 21. September. **1849.**

Inhalt: Original-Abhandlung. Schultz Bip., Cirsium Gerhardti. eine neue Pflanze. — Literatur. Bruch et Schimper, Bryologia europaea. Fasc. XLI. — Schaerer, Lichenes helvetici exsiccati. Fasc. XXIII. et XXIV. Anzeigen. Hohenacker, verkäufliche Sammlungen getrockneter Pflanzen.— Sauter, Einladung zum Pflanzen Tausch und Kauf.

Cirsium Gerhardti, eine neue Pflanze, von C. H. Schultz Bipont., Hospitalarzt zu Deidesheim in der Rheinpfalz.

Meine Pflanze ist ein Bastard von *Cirsium eriophorum* Scop. und *Cirsium lanceolatum* Scop. = *Cirsium eriophoro-lanceolatum*, C. H. Sz. Bip. nicht Kittel! noch Fr. Schultz, deren Pflanzen zu *Cirsium lanceolatum var. semidecurrens* gehören.

Ich weiss wohl, dass es Forscher gibt, welche die Bastardbildungen läugnen und dass Andere in oft unbedeutenden Abarten Bastarde erblicken. Die Bastarde muss man in der freien Natur beobachten, wo sich Jeder von dem Bestehen derselben überzeugen kann. Ein Bastard ist eine durch Kreuzung zweier verwandter Arten entstandene neue Pflanzenform, zwischen den Eltern in zahllosen Formen sich bewegend, bald dem Vater bald der Mutter sich mehr nähernd, nie aber dieselben erreichend. In unsrer Gegend habe ich viele Bastarde beobachtet und viele botanische Freunde, welche nicht an Bastarde glaubten, d. h. dieselben nie im Freien beobachtet hatten, von dem Bestehen derselben überzeugt, ja — ich kann behaupten, dass noch kein Botaniker unsere Gegend verlassen hat, ohne von dem Vorhandensein der Bastarde in der freien Natur sich überzeugt zu haben.

Auf unsern Wiesen kommen *Cirsium palustre* Scop. und *Cirsium tuberosum* All. in zahlloser Menge vor und zwischen denselben nicht selten der Bastard *Cirsium semidecurrens* Richter. Auf einem grossen Theile der Rheinfläche ist dieser, vielleicht unser gemeinster, Bastard verbreitet. Das *Cirsium oleraceum* bildet mit *Cirsium tuberosum* bei uns das *Cirsium Lachenalii* und ist eben-

falls über einen grossen Theil der Wiesen der Rheinfläche verbreitet. In meinen Garten habe ich von unseren Wiesen beide Bastarde. nämlich *Cirsium semidecurrens* und *C. Lachenalii*, versetzt. Sie gedeihen daselbst vortrefflich und haben sich, obschon die Bastarde der *Cirsien* nur wenig fruchtbare Samen hervorbringen, doch durch Aussaat vermehrt. Der sparsamere Pollen ist offenbar Ursache der so seltnen Fruchtbarkeit der Samen der *Cirsium-Bastarde*. Auf der Rheinfläche haben wir ferner beobachtet *Cirsium medium* All. = *Cirsium tuberoso-acaule*. Dann kommt in der Pfalz nicht selten vor *Cirsium hybridum* Koch = *Cirsium palustri-oleraceum*. Das *Cirsium decoloratum* Koch = *Cirsium oleraceo-acaule* hat mein Bruder Friedrich Wilhelm Schultz auf dem Muschelkalk bei Zweibrücken dieses Jahr zwischen den Eltern in zahllosen Formen aufgefunden. Bei Zweibrücken kommt ferner vor *Cirsium bipontinum* Fr. Schultz!, ganz gewiss ein Bastard voa *Cirsium oleraceum* und *lanccolatum*. Ich habe diese Pflanze, welche Koch früher mit *Cirsium Lachenalii* verwechselt hat, in meinem Garten und hoffe sie durch meinen Freund Bischoff in Heidelberg in die botanischen Gärten zu bringen. Diesen Bastard hat Freund Buchinger auch im Elsass gefunden und es ist wahrscheinlich, dass er an vielen Orten Deutschlands gefunden werden wird, da das *Cirsium oleraceum* oft in der Nähe von *Cirsium lanceolatum* wächst. Da aber *Cirsium oleraceum* und *lanceolatum* Bastarde bilden, so wird das verwandte *Cirsium eriophorum* sicher mit *Cirsium oleraceum* auch einen Bastard bilden, welchen ich einstweilen als *Cirisum desideratum* bezeichne und dessen Aufsuchung und baldige Mittheilung ich meinen botanischen Freunden bestens empfehle. Hat ja schon Linné im Garten zu Upsala einen Bastard von *Cirsium eriophorum* (und wahrscheinlich *Cirsium polyanthemum* DC. pr. VI. p. 641) beobachtet = *Carduus eriophorus β spurius* Richter cod. bot. Linn. n. 5965 = *Cirsium spurium* Sch. Bip. — Zu erwähnen ist hier auch das *Cirsium sylvaticum* Tausch in Flora B. Z. 1829 I. Ergänzungsbl. p. 38 =, *Cirsium palustri-eriophorum*. Viele, ja sehr viele, Bastarde sind noch zu beobachten, um so mehr da dieses zur Aufhellung vieler Arten so wichtige Studium ausserhalb Deutschland noch wenige Jünger gefunden hat. Mein *Cirsium Gerhardti* ist auch ein Bastard von *Cirsium eriophorum* und zwar mit dem nahe verwandten *C. lanceolatum*. Beide Eltern gehören zu der Untergatung von *Cirsium*, welche sich auszeichnet durch

auf der Oberfläche dornig-behaarte Blätter und mehr oder weniger spinnwebige Hüllen (involucra) = *Xylanthema* Neck. elem. I. p. 67. = *Eriolepis* Cass. dict. XXXV. p. 172. = *Epitrachys* DC. Dub. bot. gall. I. p. 286. Ich halte es zu bessrem Verständniss meiner Pflanze für nöthig, neue Diagnosen der Eltern der unseres Bastards beizufügen.

1) *Cirsium lanceolatum* Scop. Foliorum, supra spinuloso-hirtorum, plus minusve decurrentium lobi lanceolati; decurrentiae inferne decrescentes et sensim evanescentes; capitula ovato-conica, subarachnoidea; involueri foliola viridia et vix colorata, sensim in spinam sordide albentem abeuntia; floris rosei, gracilis campanula ($5^1/_2$ lin. longa) tubum ($10^1/_2$ lin. longum) subduplo superans; achaenia $1^1/_2$ lin. longa.
2) *Cirsium eriophorum* Scop. Foliorum, supra spinuloso-hirtorum, sessilium, auriculato-semiamplexicaulium, infra arachnoideo-lanatorum lobi oblongo-lineares; capitula globoso-ovata, arachnoidea; involucri foliola rubro-brunneo-colorata, spinam versus spathulato-dilatata; floris rubro-brunnei (rarius lactei, quod inter Mundenheim et Ludwigshafen observavi) campanula ventricosa ($5^1/_2$ lin. longa) tubum (7 lin. longum) fere aequans; achaenia $2^1/_2$ lin. longa.
3) *Cirsium Gerhardti* Sz. Bip. Foliorum, supra spinuloso-hirtorum, semidecurrentium, infra arachnoideo-sublanatorum lobi oblongo-lineari lanceolati; semidecurrentiae sub-aequilatae, inferne truncatae, vel in auriculam protractae; capitula ovata parce arachnoidea; involucri foliola superne squarrose arrecta, spinam versus paulo dilatata, rubro-brunneo-colorata; floris rosei (v. rubro-brunnei?) campanula ($5^1/_2$ lin. longa) tubo ($8^1/_2$ lin. longo) dimidiâ parte brevior; achaenia fere 2 lin. longa (omnia?) sterilia.

Mein *Cirsium Gerhardti* steht in Bezug auf seine Merkmale zwischen den Eltern. Die Wurzel ist eine Pfahlwurzel, welche in wenige Aeste sich theilt. Früher hatte ich geglaubt, *Cirsium lanceolatum* und *eriophorum* seien, wie die meisten zur Untergattung *Xylanthema* gehörenden Arten, zweijährig. Nun habe ich mich aber überzeugt, dass *C. lanceolatum* und *Cirsium laniflorum* M. B., welches sich in meinem Garten ausgesät hat, mehrere Jahre dauern.

C. lanceolatum ist eine höhere, schlankere, strictere Pflanze als das sehr starre divarikirte *C. eriophorum*, welchem sich *C. Gerhardti* in der Tracht mehr nähert. An *Cirsium Gerhardti* laufen die Blätter mehr oder weniger herab, aber nie von einem Blatt bis zum anderen, wie dies bei *C. lanceolatum* gewöhnlich der Fall ist. Zwar findet man bei *C. lanceolatum* sehr oft blos den dritten Theil, oder die Hälfte des Wegs, von einem Blatt bis zum anderen herablaufend, den herablaufenden Theil mehr oder weniger schmal und nach unten immer schmäler werdend und nach und nach sich verlierend, so dass der unterste Theil oft blos durch einige Dörnchen, zwischen welchen keine Blattmasse sich befindet, bezeichnet ist. Bei *Cirsium Gerhardti* ist der herablaufende Theil des Blattes immer breit, ja ziemlich gleichbreit und unten abgestuzt oder noch in ein freies Oehrchen vorgezogen. Das mit sitzenden Blättern versehene *C. eriophorum* kann nicht zugeben, dass die Blätter des Bastards von Blatt zu Blatt herablaufen und gebietet auf einmal Halt! — Die Hülle ist bei *Cirs. eriophorum* gefärbt, was man aber wegen des starken spinnwebartigen Ueberzugs kaum sehen kann. Bei *C. lanceolatum* ist die Hülle grün und wenig gefärbt. Bei *C. Gerhardti* ist weniger spinnwebartiger Ueberzug der Hülle, wesshalb man die Färbung der Hüllblättchen, welche sich der des *C. eriophorum* nähern, hier deutlicher sehen kann. Die Köpfe des *C. eriophorum* sind kürzer und daher rundlicher als bei *C. lanceolatum*, dessen Köpfe unter den Arten dieser Untergattung am meisten gestreckt sind. Desshalb ist bei *C. lanceolatum* die Blüthenröhre auch bedeutend länger als bei *C. eriophorum*. Unser Bastard steht in dieser Hinsicht in der Mitte. Die Blüthen von *C. eriophorum* sind dunkelbraunroth und die Glocke mehr bauchig als die der rosenfarbnen schlankeren Blüthe von *C. lanceolatum*. Bei den Pfälzer Exemplaren des *C. Gerhardti* sind die Blüthen rosenfarben wie bei *C. lanceolatum*, bei den oberbadischen scheinen sie braunroth zu sein, wie bei *C. eriophorum*. Wie wenig übrigens auf die Blüthenfarbe gewöhnlich zu halten ist, beweist mir das *Cirsium oleraceum* Scop. *β amaranthinum* Lang! welches der seelige Lang bei Müllheim in Oberbaden beobachtet und welches neulich Carl Gerhardt auf Wiesen in der Gegend von Speier gesammelt und mir als *Cirsium oleraceum* flor. purp. mitgetheilt hat. *C. eriophorum* hat doppelt so grosse Früchte als *C. lanceolatum*. Bei *C. Gerhardti* fand ich keine fruchtbaren Samen. Sie scheinen mir in Bezug auf die

Grösse zwischen den Eltern zu stehen. Bei unserm Bastard fand ich wie bei anderen weniger Pollen als bei den Urarten.

Geographische Verbreitung.

Das *Cirsium Gerhardti* wurde bis jetzt blos im Rheingebiete, im August blühend, gefunden. Zuerst fand es im Jahr 1846 bei Pfohren in Oberbaden, nur in einzelnen Stöcken, Herr Pfarrer Brunner, und hatte die Güte mir es mitzutheilen als *Cirsium e lanceolato et eriophoro.* Dann wurde es in der Rheinpfalz von Carl Gerhardt! gefunden, zuerst ein Stock im August 1848 bei Heiligenstein in der Nähe von Speier und dann am 26. August 1849 zwischen Speier und Ludwigshafen auf der Neuhofer Gänse- oder Sauweide, in der Nähe des Ludwigsdamms, bei der Krieglagge, gegen den Altrhein. eine gute viertel Stunde von Neuhofen. Am 29sten August verfügten mein Freund Dr. G. F. Koch von Wachenheim und ich in Gesellschaft von Carl Gerhardt uns an den Standort und beobachteten die Pflanze lebend unter den Eltern. Wir fanden an dieser kräuterreichen Stelle: *Carduus nutans, acanthoides, acanthoidi-nutans, Senecio erucifolius, Origanum vulgare, Chlora serotina, Diplotaxis tenuifolia, Ononis spinosa, Pulicaria dysenterica, Melilotus macrorrhiza, Scabiosa columbaria, Dipsacus laciniatus, sylrestris* und viele andere Pflanzen. Auf dem Wege von Rheingönnheim zu diesem Standorte fanden wir an der Rheingönnheimer Gänseweide in Menge *Centaurea Calcitrapa, Xanthium strumarium, Pulicaria vulgaris etc.* Die Felder waren mit der zum zweitenmale blühenden *Diplotaxis muralis* bedeckt. Am Damme des Altrheins fanden wir das herrliche *Heliotropium europaeum* und im Walde am Rhein *Veronica longifolia* in Frucht.

Namen und Kritik.

Da mein Freund Alex. Braun in Flora B. Z. 1846 p. 1. schon ein *Cirsium Brunneri (tuberoso-rivulare)* beschrieben, welches derselbe fleissige Forscher im badischen Juragebiete bei Mundelfingen, unweit Donaueschingen gefunden hat, so musste unsere Pflanze nach dem zweiten Finder, Carl Gerhardt, genannt werden, einem sechzehnjährigen Gymnasiasten von Speier, welchen ich voriges Jahr, während seines einmonatlichen Aufenthalts in Deidesheim, als fleissigen und glücklichen Forscher schätzen gelernt habe.

Am 6ten October 1843 hielt ich in der Generalversammlung der Pollichia zu Dürkheim einen Vortrag über *Cirsium-Bastarde.*

Das Mitglied, mein Freund Apotheker Röder sagte mir bei dieser Gelegenheit, er glaube bei Roxheim, in der Nähe von Frankenthal, einen Bastard von *Cirsium eriophorum* und *lanceolatum* beobachtet zu haben, konnte mir jedoch kein Exemplar mittheilen, sondern nur ein zu *C. eriophorum* gehörendes Blatt, welches er als zu unserm Bastard gehörig betrachtet hatte. Im August 1844 habe ich mit Röder die ganze Gegend durchsucht, ohne jedoch eine Spur des ersehnten Bastards gesehen zu haben. Zwischen Millionen *Carduus nutans* fanden wir einen Bastard, welchen ich als *Carduus palatinus* meinem Bruder zu Bitsch mitgetheilt habe.

Nun beschrieb Kittel im Taschenb. d. deutsch. Flora 2. Ausg. p. 551. eine Pflanze, welche er als Bastard von *Cirsium eriophorum* und *lanceolatum* betrachtet und *Cirsium grandiflorum* genannt hat. Nach dem Originalexemplar, welches mir Herr Professor Kittel gütigst geschickt hat, ist es ein *Cirsium lanceolatum foliis semidecurrentibus* = *Cirsium lanceolatum γ semidecurrens* F. Schultz Flora d. Pfalz p. 246. Es gibt aber so viele Mittelformen, dass Kittel's Pflanze kaum als Varietät von *C. lanceolatum* zu betrachten ist. Das *Cirsium lanceolatum var. nemorale* Koch kommt ebenfalls in der Pfalz vor und ist wegen der vielen Mittelformen kaum als Varietät zu betrachten. Ueberhaupt kommen viele grünblättrige *Cirsien* auch mit unterseits weisswolligen Blättern vor, z. B. *Cirsium arvense.*

Mein Bruder in Bitsch hat ebenfalls an einen Bastard von *C. eriophorum* und *lanceolatum* gedacht. Bei *Cirsium lanceolatum δ Jaegeri* F. Schultz Flora d. Pfalz p. 246 sagt er: „ist viellaicht Bastard aus *C. lanceolatum* und *eriophorum*". Im Nachtrage zur Flora der Pfalz p. 16 sagt er unter *C. lanceolatum:* „Ich habe mich auf meiner letzten Reise durch die Pfalz überzeugt, dass meine *var δ (Jaegeri)* kein Bastard, sondern nur eine sehr veränderliche und höchst selten mit den angegebenen Merkmalen vorkommende *var.* ist".

Als ich mich nun von dem Bestehen des Bastards durch die Exemplare Brunner's und Gerhardt's (und nun auch selbst am Standorte) überzeugt hatte, schrieb ich an Kittel, Jaeger und meinen Bruder, um Ansicht ihrer Pflanzen bittend. Kittel hatte die Güte mir sein Exemplar zu schicken, welches, wie gesagt, *Cirsium lanceolatum var. semidecurrens* ist. Mein Bruder hat mir nichts geschickt als Fragmente von *C. eriophorum*, von ihm am

Wege von Mundenheim nach Ludwigshafen gesammelt und von Doell getrocknet und erst kürzlich nachgeschickt. Es ist keine Spur unseres Bastards dabei, wohl aber eine merkwürdige Form (Pseudomorphose) von *C. eriophorum*, welche ich als *forma phyllocephala* im VII. Jahresberichte der Pollichia beschrieben habe. Jaeger schickte mir auch nichts, erklärte mir aber vor mehreren Wochen in Deidesheim, dass das *C. lanceolatum* ♂ *Jaegeri* Form von *C. lanceolatum* und keineswegs Bastard mit *C. eriophorum* sei.

Nachdem ich nun die Frage über das Bestehen eines Bastards von *Cirsium lanceolatum* und *eriophorum* gelöst hatte, entschied sich auch mein Bruder in Flora B. Z. 1849 p. 228 für meine Ansicht und sagt: „mein *Cirsium Jaegeri* ist ein und dieselbe Pflanze mit *C. grandiflorum* Kittel". Darin mag er recht haben, denn Kittel's Pflanze ist *C. lanceolatum var. semidecurrens.* Was den Standort Ludwigshafen anbelangt, so muss ich bemerken, dass ich diese Gegend unzähligemal durchbotanisirt habe und trotz der angestrengtesten Aufmerksamkeit, gerade an diesem Standorte, unsern Bastard nicht finden konnte, da an den Stellen, wo *C. eriophorum* in Masse, im Grase links und rechts am Wege von Mundenheim nach Ludwigshafen wächst, gerade kein *C. lanceolatum* beobachtet wird. Mein Freund Doell rhein. Flora p. 507 erwähnt auch keinen Bastard von *Cirsium lanceolatum* und *eriophorum* und sagt blos bei *C. lanceolatum*: „in seltenen Fällen laufen die Blätter nur wenig am Stengel herab". Dies wird aber aller Orten beobachtet und gibt durchaus kein Merkmal ab. Ich bin überzeugt, dass Doell, welcher die Bastarde so gut kennt und so oft am Rhein botanisirt hat, unsern Bastad gewiss unterschieden haben würde, wenn er ihn gesammelt oder unter meines Bruders, ihm zum Trocknen anvertrauten Pflanzen gesehen hätte. Mein Bruder, ein so geübter Botaniker, welcher den Bastard aus *Cirsium oleraceum* und *lanceolatum* = *C. hipontinum* F. Schultz! so gut unterschieden, würde gewiss, wenn er die echte Pflanze vor sich gehabt hätte, dieselbe nicht in seiner Flora der Pfalz mit Zweifel als Bastard aufgestellt und diese Ansicht dann in seinem Nachtrage widerrufen haben. Erst in neuerer Zeit, nachdem die Sache bereits durch mich festgestellt war, tritt er meiner Ansicht a. a. O. bei, ohne jedoch neue Belege für seine Behauptung aufzustellen und citirt Kittel's offenbar zu *C. lanceolatum* gehörende Pflanze als identisch mit der seinigen. Wer Kittel's Beschreibung seines *C. grandiflorum* mit Aufmerksamkeit liest

und meinen Bastard kennt, wird gleich finden, dass sie nicht auf denselben passt. Kittel sagt nemlich a. a. O. „obere Blätter (sitzend) fast völlig herablaufend; Hüllen eiförmig; Stengel 3 Fuss hoch, einfach; Dorn der Hüllblättchen gelb". Alle diese Merkmale passen auf *C. lanceolatum* nicht aber auf *C. Gerhardti*, wie man aus meiner Diagnose und Beschreibung ersehen wird.

Cirsium Gerhardti ist einer der ausgezeichnetsten aber auch seltensten Bastarde, was z. Thl. seinen Grund darin haben mag, dass *C. eriophorum* später blüht als *C. lanceolatum*.

Mit kurzen Worten will ich hier noch einiger Bastarde erwähnen:

In meinem Garten hat sich ein Bastard aus *Tragopogon major* und *pratensis* gebildet, welchen ich am 2ten Juli 1840 aufgelegt und als *Tragopogon deideshemiensis* bezeichne.

Den *Tragopogon mutabilis* Jacq. halte ich für Bastard von *Tragopogon porrifolius* und *pratensis* und habe diese Pflanze deshalb nach Beobachtungen in meinem Garten vom Jahre 1840 *Tragopogon porrifolio-pratensis* genannt. Mein Freund Bischoff, welcher die Gattung *Tragopogon* vortrefflich beobachtet und welchem ich diese Pflanze mitgetheilt habe, führt in dem delect. sem. hort. heidelberg. 1848 p. 4 ein *Tragopogon pratensi-porrifolius* auf. — *Crepis rubro-foetida* Bischoff! delect. sem. hort. heidelberg. 1848 p. 2. ist einer der schönsten Bastarde. Nach Bischoff's Briefen von 1843 ist dieser Bastard seit mehreren Jahren im Heidelberger Garten, wo er wahrscheinlich entstanden und durch Aussaat leicht fortzupflanzen ist. Diesen sich so merkwürdig in die Merkmale der nahe verwandten Eltern theilenden Bastard habe ich in einem in Dürkheim über *Crepis* im Jahre 1843 gehaltenen Vortrage *Crepis Bischoffii* C. H. Sz. Bip. genannt.

Meine *Hieracien-Bastarde* sind in meines Bruders Flora der Pfalz beschrieben und in dessen Flora Gall. et Germ. exs. ausgegeben.

Literatur.

Bryologia europaea, auctor. Bruch, W. P. Schimper et Th. Gümbel. Fasc. XLI. c. tab. VIII. 1847.

Dieses neueste Heft liefert die Gattungen *Dicranodontium* (auf *Didymodon longirostris* Schw.). *Campylopus* (auf *Dicranum flexuosum* Aut.) und *Oncophorus* (auf *Dicranum glaucum* Hedw.) gegründet.

Erstere wird von *Campylopus* durch den abweichenden Blattzellenbau, die glatte Blattrippe, nicht gewimperte Haube, dünnhäutige, nicht gestreifte Kapsel mit ausgebildetem Ringe und die längern, schmalen, tief unter dem Mundrande entspringenden, am Grunde nicht zusammenfliessenden und der Länge nach 2spaltigen Zähne unterschieden, allerdings Gründe, welche ausser dem etwas abweichenden Habitus die Trennung von *Campylopus* rechtfertigen. Die einzige Art liebt faules, feuchtes, beschattetes Nadelholz in Gebirgs-Gegenden, findet sich jedoch auch auf feuchten, sehr schattigen Felsen am Kennlerfelde in einer durch stärkern Wuchs, steifere, stark sichelförmige Blätter etwas abweichenden Form.

Von den hier beschriebenen und trefflich abgebildeten 7 Arten von *Campylopus*, unter welchen 3 neue, gleichen die kleinern in der Vegetations-Weise, Tracht und Beblätterung den *Dicranis heteromallis*, die grössern den *D. scopariis*, von denen sie sich jedoch leicht durch die gefranzte Haube und den gebogenen Capselstiel unterscheiden, wozu noch das etwas verschiedene Blattzellnetz, die lang- und dünngriffeligen Archegonien und die dichter gegliederten Zähne kommen. Wenn auch der gebogene Fruchtstiel und die gefranzte Haube nicht allgemein beständige Charaktere sind, z. B. bei *Grimmien* und *Encalypten*, so dürfte doch der abweichende Habitus die Trennung von der so artenreichen Gattung *Dicranum* um so mehr rechtfertigen, als sich die genannten Merkmale bei ihnen beständiger zeigen, als bei den genannten Gattungen.

Zur Erkennung der hier zuerst unterschiedenen 3, früher unter *D. flexuosum* begriffenen, in Europa nicht seltnen Arten glauben wir die Diagnosen im Folgenden ausziehen zu sollen:

Campylopus flexuosus Nob., caule ad apicem usque tomentoso-radiculoso, ramulis secundariis flagelliformibus, foliis undique patentibus vel secundis, e lanceolato subulatis, dorso obsolete sulcatis, super. apice denticulatis; capsula aequali vel uno latere convexiore.

C. fragilis Nob., pulvinato-caespitosus, caule fragili radiculoso; foliis densissime confertis, erecto-patentibus, rigidis, lanceolato-subulatis; capsula ovata vel ovali, aequali, annulo latiore.

C. torfaceus Nob., caespitosus, caule graciliore, sola basi radiculoso, remotius folioso, ramulis sterilibus nullis; foliis e lanceolata basi setaceis, erecto-patentibus costa tenuiore, cellulis basi haud dilatatis; capsula in pedicello longiore minore, ovali.

C. flexuosus, welcher an Felsen der Gebirgs-Gegenden von ganz Europa vorkommen soll, sahen wir in den Gebirgen von Salzburg und Oesterreich noch nie; er scheint demnach mehr den niedern Gebirgen anzugehören.

C. fragilis liebt Sandsteinfelsen.

C. torfaceus überkleidet mit seinen dunkelgrünen Rasen die Wände der Torfgräben bei Salzburg; im Pinzgaue sahen wir ihn jedoch auch nicht.

C. atrovirens Notar. wurde bisher nur steril in den Bergen am Garda gefunden und mit Früchten in Brasilien.

C. densus wurde bisher an Felsen der Pfalz und Schweiz, so wie *C. longipilus* und *brevipilus* auf sonniger steiniger Erde in Frankreich und Spanien, jedoch nur steril gefunden.

Die Gattung *Oncophorus*, welchen Namen die Verf. als bereits von Bridel den *Dicranis glaucis fragilibus* gegeben, und weil sie unter der Familie der *Leucophaneen* mit den Gattungen *Leucophanes* und *Octoblepharum* die einzige kropfige Gattung ist, statt des Hampe'schen *Leucobryum* gebrauchen, da alle Moose dieser Familie weiss sind, ähnelt der Farbe, Consistenz und Construction der Blätter nach den *Sphagneen*, während die Fruchtbildung sie theils den *Weisien*, theils den *Dicranen* anreiht.

Die Blattspreite von *Oncophorus* ist aus mehreren Zellschichten (am Grunde 5 bis 7, oben nur 3) gebildet, von denen 1 bis 3 aus engen langgezogenen chlorophylllosen Zellen besteht, während die übrigen aus grossen octaëdrischen wasserhellen und auf allen Seiten durchlöcherten Zellen gebildet sind. Die oberflächlichen Schichten bestehen stets aus diesen grossen Löcherzellen, nach innen wechseln sie mit den chlorophylllosen Schichten ab.

An der Spitze der untern Stengelblätter treten häufig braune Würzelchen hervor, welche mit den Blättern abgefallen, zahlreiche Brutknollen entwickeln; eine ähnliche Wurzelbildung findet an den innern Hüllblättern der weiblichen Pflanzen statt, welche ihre Gipfel oft mit einem weissen Netze überziehen, wodurch wahrscheinlich die häufige Unfruchtbarkeit bedingt wird, welche durch diese Brutpflänzchen wieder ersetzt und ausgeglichen wird.

Durch M. Ph. Schimper's treffliche Recherches anatomiques et morphologiques sur les mousses, Strassburg 1848, welche bereits von Sendtner in der Flora angezeigt wurden, wurde die Fort-

setzung der Bryologie etwas unterbrochen, von welcher jedoch heuer noch die 2 Schlusshefte der Acrocarpen (die Phascaceen neu bearbeitet und ein Supplementheft) nebst der Uebersicht erscheinen werden.

Dr. Sauter.

Lichenes helvetici exsiccati. Additis speciebus exteris. Edidit Ludov. Eman. Schaerer, V. D. M Ecclesiae olim Laupersvilanae nunc Belpensis Pastor, societatum naturae scrutatorum helvetorum etc. etc. sodalis. Fasciculus XXIII. et XXIV. Nro. 551 — 600. Bernae, 1849. Prostat in Belp, pago Helveto-Bernensi apud editorem, in Commissis Lipsiae apud Fr. Fleischer. (Preis 8 Schweiz. Frank. = 5 fl. 24 kr. rhein.)

Mit Vergnügen berichten wir die Fortsetzung einer Sammlung, die, von einem der ausgezeichnetsten Lichenologen veranstaltet, ebenso geeignet sein dürfte, Anfängern das Studium der Flechtenkunde zu erleichtern, als Eingeweihten Original-Exemplare zu bieten, worauf in zweifelhaften Fällen Bezug genommen werden kann. Wir erachten es daher für unsere Pflicht, durch genaue Angabe des Inhalts vorliegender Lieferungen die Aufmerksamkeit des botanischen Publicums einem Werke zuzuwenden, dem im Interesse der Wissenschaft die grösstmöglichste Verbreitung zu wünschen ist. 551. *Cornicularia ochroleuca* v. *crinalis* Schaer. (Alectoria crinalis Ach.) Bern. 552. *Cornicularia flaricans* Sw. Vive. 553. *Roccella fuciformis* Ach. Atlant. Meer. 554. *Ramalina scopulorum* Ach. Atlant. Meer. 555. *Cetraria aculeata* β. *muricata* Ach. Höhere Schweiz. Alp. 556. *Umbilicaria polymorpha* β. *arctica* Schaer. Ebendaselbst. 557. *Sticta limbata* Sm. Vire. 558. *St. aurata* Sm. Vire. 559. *Parmelia amplissima* Scop. Vire. 560. *P. luctevirens* α *simplex* Schaer. Vire. 561. *P. sinuosa* α *laevigata* Schaer. Vire. 562. *P. stellaris* γ *hispida* Fr. d'Arles in den Ostpyrenäen. 563. *P. rubiginosa* α *affinis* Schaer. St. Sever. 564. *P. plumbea* Ach. Vire. 565. *P. aquila* Ach. Atlant. Meer. 566. *Lecanora chalybea* Fr. Montpellier und Ostpyren. 567. *L. radiosa* α *circinata* γ *psoralis* Schaer. Taunus. 568. *L. carphinea* Fr. Forsa-Real in den Ostpyren. 569. *L. atra* β *exigua* Fr. Vire. 570. *L. pallescens* α *parella* Sch. d'Arles in den Ostpyren. 571. *L. pallescens* α *parella* c. *isioidea* Sch. d'Arles. 572. *L. polytropa* ε *intricata* Sch. Schweiz. Alp. 573. *Urceolaria actinostoma* Pers. Westl. Frankreich. 574. *U. repanda* Fr. Ville

franche in den Ostpyren. 575. *Lecidea mamillaris* Gouan. Montpellier. 576. *L. canescens* Dicks. Agde. 577. *L. geographica* γ *conglomerata* Schaer. Berg Susten. 578. *L. protrusa* Ach.? Westl. Pyren. 579. *L. lutosa* Mntgn. Pedas in den Hochpyrenäen. 580. *L. albo-atra* δ *epipolia* Ach. 581. *L. Lightfootii* β *commutata* Sch. Bern. Frankr. 382. *L. quernea* Ach. Vire. 583. *L. ferruginea* α *cinereo-fusca* a *corticola* Schaer. Vire. 584. *L. erythrocarpia* β *Lallave* Sch. Montpellier. 585. *Opegrapha dendritica* Ach. St. Sever. 586. *O. atra* β *bullata* Schaer. Agen. 587. *O. crassa* β *venosa* Schaer. Vire. 588. *Stereocaulon quisquiliare* Hoffm. Vire. 589. *Cladonia fimbriata* β. *longipes* γ. *denticulata* Flk. 590. *Verrucaria elaeina* Borr. Belp. 591. *V. rhyponta* Ach. 592. *Pertusaria rupestris* β. *fumosa* α *melanochlora* Sch. Ostpyrenäen. 593. *P. rup.* β. *fumos.* b. *scutellata* Sch. Ostpyren. 594. *P. lutescens* β. *rupicola* a. *segregata* Sch. Ostpyren. 595. *P. lutesc.* β. *rupic.* b. *decipiens* Sch. Ostpyren. 596. *P. communis* e. *faginea* Schaer. Belp. 597. *P. comm.* f. *discoidea* Sch. Belp. 598. *Endocarpon Guepini* Moug. Forsa-Real, Ostpyr. 599. *E. psoromoides* Borr. Solothurn. 600. *Collema nigrescens* γ. *fasciculare* Schaer. Westfrankr., St. Sever, Rodez.

F.

Anzeige.

Verkäufliche Sammlungen getrockneter Pflanzen.

Metz, pl. Indiae orientalis Sect. II. Pl. e territoriis Canara, Mahrattarum australiori et Malayalim.

Die in diesen Blättern p. 144 angezeigte, durch viele seltene Arten ausgezeichnete zweite Lieferung der ostindischen Pflanzen ist gegenwärtig zur Abgabe bereit. Sie besteht aus 165—200 Arten, die zu dem Preise von 14 fl. rh. die Centurie abgegeben werden. Das hier folgende Verzeichniss der in jeder Sammlung enthaltenen Arten, dem die Diagnosen mehrerer neuen Arten und anderweitige Bemerkungen beigefügt sind, wird den Freunden der Pflanzenkunde am Besten den Werth dieser Sammlung darthun.

Adiantum lunulatum. Blechnum orientale. Asplenium Hohenackerianum Kze.* Selaginella n. sp.? Kze. Paspalum annulatum. P. costatum Hochst.* Arundinella pilosa Hochst.* Poa (Eragrostis) stenophylla Hochst.* Apluda aristata. Chrysopogon aciculatus. Andropogon muricatus. Dioscorea oppositifolia. D. pentaphylla var. Corypha Taliera. Ficus Ampelos. F. elongata. Artocarpus lanceae-

folia. Antidesma diandrum. Trophis aspera. Polygonum Metzianum Miq.* Alseodaphne semecarpifolia. Cylicodaphne Wightiana. Tetranthera Roxburghii. Gnidia monticola Miq.* Cansiera scandens. Bragantia siliquosa Miq. (Agama Lam.) Adenostemma fastigiatum. Vicoa Indica γ attenuata. Caesulia axillaris. Anaphalis linearis. Launea sarmentosa C. H. Schultz Bip.* Bigelowia gracilis Miq.* Spermacoce hispida var. Sp. stricta. Knoxia corymbosa. Psychotria bracteata. Ps. ambigua? Pavetta hispida. Dentella repens. Hedyotis subtilis Miq.* Ophiorrhiza n. sp.? Nauclea oblongata Miq.* Viburnum acuminatum. Jasminum pubescens. Nyctanthes arbor tristis. Olea dioica. Holarrhena pubescens. Vallaris dichotoma. Exacum concinnum Miq.* Exacum macrantherum Miq.* Canscora divaricata Miq.* C. macrocalyx Miq.* Mitrasacme capillaris. Acrocephalus capitatus. Plectranthus Coetsa. Coleus *Miq. Anisochilus carnosus. Dysophylla stellata. Vitex bicolor. Clerodendron serratum. Solanum xanthacanthum Miq.* Limnophila Benthamiana Miq.* L. Roxburghiana. Hysanthes hyssopoides. I. rotundifolia var. Haplanthus tentaculatus. Rungia muralis. Eranthemum roseum. Gendarussa vulgaris. Adhadota Vasica. Rostellularia crinita. R. procumbens var. serpillifolia Benth.*) Blepharis asperrima. Strobilanthes microstachyus Benth.* **) Str. lupulinus N. ab E. var. bracteis minus hirsutis. foliis supra sparse hirtellis. Hygrophila

---

*) Tota formis vulgatioribus minor, foliis fere orbiculatis, 3 -4 " longis supra setulosis. Bth. in lit. Habitat pr. Mangalor.

**) Str. herbaceus, caule quadrisulcato velutino-scabro. foliis oblongis acuminatis basi in petiolum longe angustatis repando subdentatis supra scabris subtus pilosis, bracteisque glanduloso-punctatis, pedunculis axillaribus terminalibusque ancipitibus, spicis breviter ovatis, bracteis ovatis late petiolatis apice squarroso patentibus hirsutis, calyce hirsuto corolla 3-4-plo breviore. — Herba 6', valde affinis Str. ancipti quoad folia, pedunculos et bracteas. Spicae dimidio breviores, pubes caulis potius Str. decurrentis; ab utraque specie differt calycibus sesquilineam tantum longis. Flores etiam paullo minores. Benth. ms. In campis aridis pr. Mangalor. In nonnullis collectionibus occurrunt: *Strobilanthes isriocephalus* Benth. caule glabro v. ciliato, foliis oblongis acuminatis undulato-crenatis basi in petiolum longe angustatis utrinque lineolato-scabris, spicis ovatis erectis (subcorymbosis?) viscosissimis imbricatis, bracteis superioribus late-ovatis herbaceis breviter acuminatis corolla duplo brevioribus. -- Habitu-tanquam e specimine suppetente patet - et foliis Str. scabro affinis. Caulis demum glabratus, ramuli et petioli superiores saepe longe ciliati. Folia quam in Str. scabro angustiora, utrinque strigis numerosis arete adnatis scabra et quasi lineolata, inferiora 2 3" (v. forte majora), summa parva. Spicae in scabro breviores latiores et densiores. Bracteae multo latiores, breviter stipitatae uti bracteolae pube viscosissima vestita. Calycis laciniae lineares, aequales, acutiusculae. Corolla 1¼" longa, faucibus longe campanulatis, apice intus barbatis. Capsulam unicam vidi obovoideam, infra medium abortu dispermam. Habitat pr. Malasamudra.

Barleria inaequalis Benth.* inermis, caule glabro, foliis oblongo-ovalibus acutiusculis, summis breviter petiolatis setulosis glabrisve spicis terminalibus subcylindricis, bracteolis linearibus calyce brevioribus calycibusque pubescentibus brevissime ciliatis, calyce laciniis majoribus ovalibus

obovata. Nelsonia tomentosa. Meyenia longiflora Benth.*) Bignonia caudata var. Rhynchoglossum obliquum var. Utricularia spiricaulis Miq.* Maesa Canarana Mjq.* Aegiceras majus. Bassiae n. sp.? Miq. Diospyros Arnottiana Miq.* Hydrocotyle asiatica.

---

subaequalibus integris et integerrimis, corollae lacinia inferiore multo breviore. — Cum char. B. terminalis plerisque notis convenit, sed bracteolae minores, corolla 2 3/4 " longa, lacinia inferiore a caeteris profunde soluta et iis semipollice breviore. Stamina superiora brevissima, antheris *parvis, ut videtur effoetis, inferiora* laciniam *inferiorem* corollae fere aequant. Habitat pr. Mercara.

B. pubiflora Benth. fruticosa? bracteis bracteolisque sterilibus spinosis, bracteis fertilibus subulato-spinescentibus, foliis elliptico-oblongis utrinque angustatis glabris v. supra setulosis, floribus axillaribus sessilibus v. terminalibus spicatis, calycis laciniis majoribus oblongo-lanceolatis acuminato spinescentibus minute glanduloso-puberulis, corollae limbo latissimo, lacinia inferiore paullo breviore. - Affinis quidem B. Prioniti, at diversa imprimis corolla bipollicari, extus puberula, faucibus amplis, limbi lobis late-ovalibus 9''' longis.

Ruellia (Hemigraphis) crenata Benth.* herbacea, ramosa, molliter villosa, viscidula, foliis ovatis oblongisve obtusis grosse crenatis, floribus axillaribus subsessilibus v. terminalibus subcapitatis, calycis laciniis linearibus obtusiusculis. — Valde affinis R. eleganti, at vix mera varietas. Folia, bracteae laciniaeque calycinae rigidiora et obtusiora: calyx ratione corollae major; capsulae majores. Stamina, stylus caeterique characteres essentiales eidem. Habitat pr. Malasamudra.

Ruellia elegans Hook.† Bot. Mag. T. 3389. Hemigraphis e. N. ab E. in DC. Pr. XI. 722. Antherae biloculares loculis aequalibus parallelis omnino ut in icone citata depictae, nec miloculares ut in char. generico Neesiano dicuntur. Filamenta superiora apice dense barbata. Stamina inferiora multo minora filamentis nudis. In specimine Roxburghiano R. latebrosae antherae pariter biloculares, stamina minus inaequalia et filamenta vix barbata. Capsula Ruelliae et calyx quam in Ruellia minus diversus vix ad genus stabiliendum sufficit.

Gymnostachyum febrifugum Benth.* puberulum, rhizomate repente, foliis subradicalibus ovatis petiolo longo supeme alato, floribus in scapo tetragono elongato fasciculatis interrupte racemosis, pedicellis minute bibracteolatis, antheris ovatis ecalcaratis, apice connectivo cuspidatis. — Habitu omnino caeteris speciebus simile. Rhizoma crassum, ad apicem folia simul ac scapos emittit. Foliorum petiolus 2 3'' longus a medio ad apicem foliaceo-marginatus v. alatus, lamina 3 5'' basi late rotundata v. truncata apice obtusiuscula, utrinque minute scabro puberula. Scapi semipedales ad pedales, acute tetragoni, pubescentes, a medio ad apicem interrupte floriferi. Corolla pollicaris faucibus ventricosis, labio superiore erecto concavo breviter bifido vel potius bidentato, inferiore patente acute et anguste trifido. Antherae (filamento apice flecto) transversae, loculis connectivo basi latiore separatis muticis antice ciliolatis, connectivo apice in acumen breve producto. Capsula tetragona 9 10'' longa 26-30-sperma. (Decoctum radicis incolis medicamentum contra febres. Habitat pr. a. Mangalor.)

Thunbergia alata Boj. N. ab E. in DC. Pr. XI. 58. *var. marginata*, petiolis angustissime alatis, speciminibus Assamicis a Neesio huc relatis simillima, sed forte tam a Th. alata vera quam a *Th. Dregeana* specifice distinguenda. In campis aridis prov. Canara.

*) M. scandens, glabra, foliis petiolatis hastato-subcordatis, calycibus 10-12-fidis, corollae tubo calyce subduplo longiore. — Folia ex ovato lanceolata, acutissime acuminata, basi plus minus hastato-cordata et 5-nervia, margine *integerrima* v. *remote sinuato-dentata*, tenuiora quam in M. Hawtayneana

Helosciadium Wallichianum Miq.* *) Pimpinella involucrata. An n. g.? Miq. Cissus adnata. C. repens. Cadaba glandulosa Miq.* Nymphaea stellata. Drosera Burmanni. Flacourtia inermis. Begonia hydrophila Miq.* Riedleya corchorifolia. Corchorus caspularis. Visenia tomentosa Miq.* Grewia hirsuta. Gr. lanceolata Miq.* Gr. Microcos. Elaeocarpus serratus. Vateria Roxburghiana W. et A. **) Vatica laccifera. Hopea Wightiana. Azadirachta Indica. Milnea Roxburghiana. Sapindus laurifolius. Schleichera trifuga. Polygala arillata. Pittosporum dasycaulon Miq.* Ventilago Maderaspatana. Euphorbia halophila Miq.* Rottlera tetracocca? Adelia nereifolia. Phyllanthus Vitis Idaea. Glochidion Canaranum Miq.* Gomphia angustifolia. Tribulus lanuginosus. Averrhoa Carambola. Terminalia crenulata? T. paniculata. Pentaptera glabra. Getonia floribunda. Jussiaea villosa. Ammannia densiflora. Ameletia rotundifolia. Osbeckia zeylanica? Careyae sp. Rubus sessilifolius Miq.* Crotalaria striata. Indigofera pulchella. Tephrosia tinctoria Pers. var. γ. Wight. et Arn. ***) T. tinctoria var. α Wight. et Arn. †) Geissaspis tenella Benth.* ††) Dalbergia frondosa. D. latifolia Roxb. †††) Cassia Kleinii. C. micrantha. Xylia dolabriformis. Acacia caesia W. et A. *†)

---

et vix reticulata. Bracteae subsemipollicares oblique oblongae, acutae. Calyx brevis, pubescens, lobis acutis inaequalibus. Corollae tubus pollicaris, intus medio leviter pilosus, limbus amplus, tubo tamen brevior. Stamina inclusa, antheris glabris basi inaequalibus exaristatis. Capsula minute scabro-pubescens, subglobosa, rostro longo compresso. Benth. ms. In collibus pr. u. Mangalor.

*) Differt ab H. Heyneano DC. foliis inferioribus trifoliolatis, foliolo medio cordato-, lateralibus semicordato-lanceatis, omnibus argute rigide serratis longeque petiolulatis. Miq. in lit.

**) Wight ic. (T. 26), ex icone citata, haud descripta; in nostra folia obtusiuscula, nec acuta, calyx stellato-tomentellus nec saltem ciliatus ut in icone videtur. Miq. in lit.

***) W. et A. Prodr. fl. Ind. or. 1. 211. T. Grahami Wall. foliolis tamen saepe 3-5-nis, leguminibus villosioribus.

†) W. et A. l. c. T. intermedia Grah. — Varietates Arnottianae forte pro species distinctas habendae.

††) G. foliolis subbijugis, stipulis ovatis postice breviter auriculatis, spicis laxis basi interruptis, bracteis breviter mucronato-dentatis corolla subbrevioribus. — A G. cristata differt prima facie omnibus partibus multo minoribus et gracilioribus. Glaberrima est, caulis basi perennis, ramis ramosissimis decumbentibus tenuibus. Folia G. cristatae, sed duplo minora; stipulae inferiores deciduae. Spicae graciles, longiores quam latae, pauciflorae. Bracteae ut in G. cristata oblique cordato-orbiculatae, sed vix 2-2½ ‴ latae multo minus imbricatae, dentibus vix in cilias abeuntibus. Corollae bracteas aequant v. interdum superant, caeterum flores omnino G. cristatae. Legumina saepissime biarticulata, dum in G. cristata fere semper ad articulum unum reductae. Habitat pr. Bolma ad vias.

†††) W. et A. Prodr. 1. 264. Foliola subtus albida sed non aliter a typo solito differt.

*†) W. et A. Prodr. 1. 278. Synonyma nonnulla tam ab Arnottio quam a me

Es sind von diesen Pflanzen auch einige Sammlungen von weniger als 100 Arten vorhanden, die zu 9 fl. rh. die Centurie berechnet werden. Dasselbe ist auch der Fall bei den Sammlungen gleichen Umfanges von der ersten Lieferung, über welche in der Flora 1847 p. 622 und in diesem Jahrgange p. 303 das Nähere angegeben ist.

Männliche Blüthenkolben von *Cycas circinalis* aus Canara sind zu 2 fl. rh. das Exemplar zu erhalten.

Es wird die Freunde der Botanik freuen, zu erfahren, dass Herr Metz gegenwärtig in den Nilgherry-Bergen sammelt, von wo eine sehr interessante Ausbeute zu erwarten ist.

In Kurzem sind zur Ausgabe bereit:

Steven *pl. variores peninsulae Tauricae, Rossiae australis, Caucasi et Siberiae.* Diese Pflanzen — etwa 150 Arten — sind durch den von lange her rühmlich bekannten Botaniker selber bestimmt. Der Preis der Centurie ist 16 fl. rh.

Esslingen bei Stuttgart.

R. F. Hohenacker.

Einladung zum Pflanzen-Tausch und Kauf.

Der Unterzeichnete bietet den grössten Theil der im früheren Tausch- und Verkaufs-Anerbieten (Intelligenzblatt zur Flora 1839 Nro. 1) verzeichneten, nebst vielen seither in Doubletten erhaltenen Pflanzen aus Krain, Dalmatien, Wien, Tirol, der Schweiz, Frankreich, Spanien, Lappland und Griechenland, so wie einige spontane und cultivirte exotische und viele Algen zum Tausche gegen ihm fehlende ausserdeutsche und exotische, wenn auch cultivirte, an, und berechnet im Wege des Verkaufs die Centurie zu 2 fl. C.M. wenn ihm die Ausmahl überlassen bleibt; und zu 5 fl. C.-M. bei selbst getroffener Auswahl; ausserdem ist er auch erbötig, einzelne Pflanzen und zwar die gemeinen und cultivirten zu 1 kr. per Exemplar, die nicht gemeinen zu 2 kr., die seltenen Inländer zu 3 kr. die Ausländer und Steinflechten, von welchen letztern er einen reichen Vorrath besitzt, zu 4 kr. abzulassen, wobei der Käufer den Geldbetrag früher zu senden und das Porto zu tragen hat, man jedoch für vollständige, gut eingelegte Exemplare bürgt. Die Zusendung der Doubletten- und Desideraten-Verzeichnisse zum Tausche erbittet man sich auf dem Wege des Buchhandels, oder durch die Redaction der Flora.

Salzburg den 20. Aug. 1849.

Dr. A. Sauter, k. k. Kreisarzt zu Salzburg.

---

ipso (Lond. Journ. Bot. 1. 516.) huc relata potius ad A. pennatam spectare videntur. Caeterum haec duae species, etsi fructu valde diversae, absque leguminibus non semper facile distinguuntur. Benth. ms.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№. 36.

Regensburg. 28. September. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Fürnrohr, die XXVI. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Regensburg. — ANZEIGEN. Aichinger v. Aichenhayn, Verkauf von Dalmatiner Pflanzen. Verkehr der k. botanischen Gesellschaft im August und September 1849.

Die XXVI. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Regensburg, im Allgemeinen geschildert von deren erstem Geschäftsführer Prof. Dr. Fürnrohr.

Bekanntlich hatten im Herbste des Jahres 1847 die zu Aachen versammelten deutschen Naturforscher und Aerzte fast einstimmig Regensburg als den Ort der nächsten Versammlung bezeichnet. Die wenige Monate später eingetretenen politischen Ereignisse, welche ob der Sorge für des Vaterlandes Wohl jede wissenschaftliche Thätigkeit in den Hintergrund drängten, liessen es den gewählten Geschäftsführern räthlich erscheinen, die Versammlung im Jahre 1848 auszusetzen, und sie glaubten dieselbe auch im darauffolgenden Jahre nicht eher ausschreiben zu dürfen, als bis der im Westen des Vaterlandes entbrannte Bürgerkrieg sein Ende erreicht hatte. Allerdings hätten sie auch jetzt noch Anstand nehmen können, die Versammlung einzuberufen, da die politische Lage Deutschlands und die Stimmung seiner einzelnen Völkerstämme noch keineswegs eine beruhigte zu nennen war und daher in manchen wohl zu beachtenden Kreisen des engeren Vaterlandes die Meinung sich geltend machte, dass die Zeit für die Wiederaufnahme solcher wissenschaftlichen Vereine noch nicht gekommen sei; — allein es konnte den Geschäftsführern ebensowenig entgehen, dass eine abermalige Vertagung der Versammlung ihr vielleicht für immer den Scheidebrief ausstellen heisse, und dazu wollten sie weder den Namen ihrer Vaterstadt, noch den eigenen herleihen. Da es dem Staate nicht möglich war, für die Zwecke dieser Versammlung Geldmittel anzuweisen, so musste von allen bisher üblichen Ehrenausgaben Umgang

genommen, die Vorkehrungen auf das Nothwendigste beschränkt und zur Deckung der Kosten die eigenen Beiträge der Mitglieder, wie es die Statuten wollen, verwendet werden; im Uebrigen rechneten die Geschäftsführer auf den gastfreundlichen Sinn ihrer Mitbürger und fanden sich darin auch nicht getäuscht. Von diesen und namentlich den Vorständen des hiesigen Magistrates unterstützt, war es ihnen möglich, kurz vor dem Beginne der Versammlung folgendes Programm bekannt zu geben:

Programm
der XXVI. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Regensburg.

§. 1.

Die XXVI. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte wird statutenmässig vom 18. bis 24. September dahier abgehalten werden.

§. 2.

Vom 16. September an ist das Anmeldebureau in dem Zeichnungssaale der k. Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule nächst der Post geöffnet. Jedes Mitglied und jeder Theilnehmer der Versammlung hat sich dort persönlich zu melden, sich einzuzeichnen und die Anmeldungskarte gegen Erlag von 2 fl. rh. in Empfang zu nehmen. Daselbst erfährt jeder auch die ihm bestimmte Wohnung, insofern er sich zuvor angemeldet, und trifft im entgegengesetzten Falle das Verzeichniss der zur Verfügung gestellten Privat-Quartiere.

§. 3.

Die erste allgemeine Sitzung findet statt Dienstag den 18. Sept., Vormittags 10 Uhr, im sogenannten Reichssaale des alten Rathhauses. Diejenigen Mitglieder, welche gesonnen sind, hier öffentliche Vorträge zu halten, sind gebeten, hievon vorher den Geschäftsführern Anzeige zu machen. Zu dieser, wie zu den folgenden beiden allgemeinen Sitzungen haben auch Nichttheilnehmer der Versammlung gegen besondere, im Anmeldebureau gratis zu ertheilende Karten Zutritt, insoweit es der Raum und etwaige besondere Bestimmungen gestatten.

§. 4.

Nach der ersten Sitzung verfügen sich sämmtliche Mitglieder in das k. Gymnasialgebäude, woselbst die Räumlichkeiten für die Sections-Versammlungen bezeichnet sind, wählen in den einzelnen Sectionen die Vorsitzenden und Schriftführer, und regeln ihre Tagesordnung.

§. 5.

Vorläufig sind folgende Sectionen in Vorschlag gebracht:

I. Physik, Astronomie, Mathematik.
II. Chemie und Pharmacie.
III. Mineralogie, Geognosie, Geographie.
IV. Botanik, Land- und Forstwirthschaft.
V. Zoologie und Anatomie.
VI. Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe.
VII. Anthropologie, Physiologie, Psychiatrie.

Die Sectionen I. III. IV. V. und VII. haben in der Regel Vormittags von 8—10 Uhr, die Sectionen II. und VI. aber Vormittags von 10 - 12 Uhr Sitzung. Es ist zu wünschen, dass nur erhebliche Gründe eine Aenderung dieser Stundenordnung hervorbringen möchten.

§. 6.

Die Herren Schriftführer werden ersucht, eine kurze Uebersicht der in den Sectionssitzungen vorgekommenen Verhandlungen unverweilt dem Redactions-Comité des Tagblattes zukommen zu lassen. Dieses Tagblatt erscheint während der Dauer der Versammlung täglich Morgens 9 Uhr, und kann gegen Vorweisung der Anmeldungskarte sowohl im Anmeldebureau als im k. Gymnasialgebäude unentgeltlich in Empfang genommen werden.

§. 7.

Für die 2te öffentliche Sitzung ist Freitag der 21. Sept., Vormittags 10 Uhr, bestimmt. In derselben wird der nächste Versammlungsort gewählt. Stimmberechtigt sind nach den Statuten nur Schriftsteller im naturwissenschaftlichen und ärztlichen Fach, die mehr als eine blosse Inauguraldissertation verfasst haben.

§. 8.

Die Schluss-Sitzung wird Montag den 24. September Vormittags 10 Uhr gehalten.

§. 9.

Grössere gemeinschaftliche Mittagsmahle finden während der Dauer der Versammlung 3mal, an den Tagen der allgemeinen Sitzungen am 18., 21. und 24. September, im Saale des Gasthofes zum goldenen Kreuze um 1 Uhr statt. Ausserdem kann täglich auch in den Gasthöfen zu den 3 Helmen und zum goldenen Engel um 1 Uhr der Mittagstisch genommen werden. Der Preis des Couverts incl. 1/2 Flasche weissen oder rothen Tischweins ist an genannten Plätzen 1 fl. 24 kr. und wird an der Tafel bezahlt. Es ist indessen durchaus nöthig, dass die Anmeldungen oder Einzeichnungen zu diesen Essen, welche entweder in den betreffenden Gasthöfen oder im Anmeldebureau geschehen können, spätestens bis 9 Uhr Morgens erfolgt sind, weil sonst eine befriedigende Bedienung nicht verbürgt werden könnte.

§. 10.

Zu gesellschaftlichen Zusammenkünften an den Nachmittagen erscheinen der Waldmanngarten, die Schiessstätte, der Eltelekeller, der Prinzengarten etc. am passendsten.

§. 11.

Für die abendlichen Zusammenkünfte hat die Gesellschaft der Ressource ihre Räumlichkeiten freundlichst angeboten. Das Vorzeigen der Anmeldungskarte gewährt hier jedem auswärtigen und einheimischen Theilnehmer Zutritt. Daselbst kann stündlich auch das Lesekabinet benützt und Abends nach der Karte gegessen werden. Auf ähnliche Weise ladet die Gesellschaft der Harmonie die Angehörigen der Versammlung zur Benützung ihres Lese- und Conversations-Zimmers ein, und die beiden Schützengesellschaften zum grossen und kleinen Stahl werden nicht minder die sie besuchenden Gäste freundlich willkommen heissen.

§. 12.

Die hiesigen Gesellschaften des Liederkranzes und des Musikvereins behalten sich vor, die verehrlichen Gäste an zwei verschiedenen Abenden und und an noch näher zu bestimmenden Plätzen durch ihre Vorträge zu ehren.

§. 13.

Zu gemeinschaftlichen Excursionen dürfte bei günstiger Witterung Mittwoch der 19. Sept., Nachmittags 2 Uhr, für Donaustauf und Walhalla, Sonntag der 23. Sept., der ganze Tag, für Kelheim und Weltenburg zu bestimmen sein. Zu Ausflügen kleinerer Gesellschaften erscheinen insbesondere Prüfening, Winzer und Tegernheim geeignet.

§. 14.

Die Preise für Lohnkutschen sind im Anmeldebureau angeschlagen, woselbst, sowie im Gasthause zum weissen Hahn, auch die Bestellungen von Chaisen oder Omnibus gemacht werden können.

§. 15.

Ueber die Geschichte der Stadt und ihre Sehenswürdigkeiten gibt eine den Angehörigen der Versammlung bei ihrer Einzeichnung eingehändigte Brochure Aufschluss. Die Stunden, zu welchen dieselben am besten in Augenschein genommen werden können, sind in einem besondern Verzeichnisse angegeben.

§. 16.

Sonstige Bestimmungen, die während der Dauer der Versammlung getroffen werden dürften, werden immer rechtzeitig durch das Tagblatt der Versammlung zur Kenntniss gebracht werden.

Regensburg im September 1848.

Die Geschäftsführer:

Dr. Fürnrohr. Dr. Herrich-Schäffer.

Die Bestimmungen dieses Programms sind pünktlich eingehalten worden und somit wurde am 16. September das Anmeldebureau eröffnet, wo jeder Ankommende seinen Namen in eine Liste eintrug und gegen Erlag von 2 fl. seine Anmeldungskarte, eine Brochure „die Merkwürdigkeiten der k. b. Kreishauptstadt Regensburg. Zum Gebrauche der Fremden übersichtlich zusammengestellt von Adalbert Müller“, sowie das der Versammlung gewidmete erste Heft der „Abhandlungen des zoologisch-mineralogischen Vereins zu Regensburg“ mit Arbeiten von Haupt, von der Mühle, Fraas, Herrich-Schäffer, etc. als Andenken zugestellt erhielt. Hier konnten auch Anträge von Wohnungen in Einsicht und gegen Vorweis der Karten die Tagblätter in Empfang genommen werden.

Der Reichssaal im alten Rathhhause, in welchem Dienstag den 18. Sept. die erste allgemeine Sitzung stattfand, war durch die gütige Fürsorge des Magistrats zweckentsprechend mit einer Rednerbühne und den erforderlichen Sitzen versehen worden, die Wände waren mit den Bildnissen von Keppler, Schäffer, Placidus Heinrich und Hoppe geschmückt; für Verzierung der Treppe und des Eingangs mit lebenden Gewächsen und Blumengewinden hatte Hr. Plantagengärtner Meyer gesorgt. Nachdem die anwesenden Mitglieder und die geladenen Ehrengäste ihre Plätze eingenommen hatten, begrüsste der rechtskundige Bürgermeister, Hr. Satzinger,

die Versammlung im Namen der Stadt mit herzlichen Worten, worauf der erste Geschäftsführer, Prof. Dr. Fürnrohr, die Sitzung selbst mit folgender Anrede eröffnete:

Hochansehnliche Versammlung!

An den freundlichen Ufern der Donau, in den Mauern der alten Ratisbona, in diesen ehrwürdigen Hallen, die ein Jahrhundert lang den Berathungen der deutschen Reichsversammlung lauschten, rufe ich aus vollem Herzen ein freundliches Willkommen Ihnen Allen zu, die Sie, verehrteste Herren und werthe Freunde, treu dem zu Aachen gefassten Beschlusse, hieher gewallt sind, um an der Grabesstätte des grossen Keppler den Bund der Wissenschaft und der Freundschaft zu erneuern. Durch Ihr gütiges, wenn gleich unverdientes Zutrauen zum Geschäftsführer dieser hochansehnlichen Versammlung gewählt und als solcher berufen, ihre Arbeiten durch einige Worte einzuleiten, erlaube ich mir nach dem Ablaufe des ersten Viertel-jahrhunderts dieser Versammlungen Ihre Blicke zuvörderst zu lenken auf die zurückgelegte Strecke, die sich von selbst als eine schöne Erinnerung aufdrängt; es wird mir dann um so leichter werden, Sie dem Standpunkte näher zu rücken, auf welchen sich Ihre Geschäftsführer bei dem Eintritt in einen neuen Zeitabschnitt stellen zu müssen glaubten, und Sie werden dann vielleicht um so eher geneigt sein, den von uns getroffenen Anordnungen Ihre Billigung, unsern Versäumnissen Ihre gütige Nachsicht zu schenken.

Es war der würdige Vorgeher der deutschen Naturforscher und Aerzte, der von uns Allen hochverehrte Oken, auf dessen wiederholte Einladungen heute vor 27 Jahren in Leipzig der Zusammentritt jener Männer stattfand, durch deren anregendes Beispiel und besonnenes Zusammenwirken die Gesellschaft der deutschen Naturforscher und Aerzte in's Leben gerufen ward. Fünfundzwanzigmal ist seitdem dem Hauptzwecke dieser Gesellschaft, die persönliche Bekanntschaft der Fachgenossen zu vermitteln, durch Versammlungen in den verschiedensten Orten Deutschlands Genüge geleistet worden; alle seine grösseren Residenzen, die meisten seiner Universitätsstädte, sowie die Hauptstapelplätze des deutschen Handels wurden nach und nach von ihr heimgesucht; an den Strand der Nordsee, wie in die Alpen des Südens, nach den Gränzmarken des Vaterlandes im Westen wie im Osten hat seitdem der Wanderstab die deutschen Naturforscher und Aerzte geleitet, und es ist nicht zu verkennen, dass der zu Leipzig gestreute Same für die Wissenschaft

manche schöne Frucht getragen hat, und dass vielfältig die belebende Wirkung sich erprobte, die der persönliche Umgang vor dem schriftlichen Verkehr, das lebendige Wort vor dem todten Buchstaben voraus hat. Hier bei diesen persönlichen Zusammenkünften war ja die schönste Gelegenheit gegeben, sich über die wissenschaftlichen Fragen der Zeit in Rede und Gegenrede zu verständigen, hier konnten neue Entdeckungen zur Kenntniss gebracht und allseitiger Beurtheilung unterstellt werden; mancher neue Gedanke wurde hier zuerst angeregt, für manche wissenschaftliche Untersuchung die Bahn gebrochen oder der leitende Faden gefunden. Aber es kann auf der anderen Seite auch nicht geläugnet werden, dass diese dem wissenschaftlichen Verkehr bestimmten Versammlungen mit der Zeit noch eine andere Aussenseite gewannen, die ausser der ursprünglichen Berechnung ihrer Gründer lag, die aber, allmählig mehr und mehr hervortretend, zu den gegründetsten Befürchtungen für den guten Kern des Ganzen Veranlassung gab. Jedes Land, in welchem eine Versammlung angesagt wurde, jede Stadt, in welcher sie auf eine Woche ihren wechselnden Wohnsitz aufschlug, suchte Ausserordentliches zu leisten und es den anderen zuvor zu thun in grossartigen Huldigungen für die erschienenen Gäste; ihre Zusammenkünfte gestalteten sich so allmählig zu einer Reihe glänzender Feste, die aber dem eigentlichen Zwecke eher entfremdeten als frommten. Denn wo ein Vergnügen das andere drängt und es darauf angelegt wird, den Geist fortwährend in Zerstreuung zu erhalten, da kann nicht jene innere Sammlung und Ruhe einkehren, bei welcher die Musen gedeihen; da tritt ihre Pflege mehr und mehr in den Hintergrund, und Minerva's Tempel bevölkern allmählig andere Gottheiten. Es hat zwar von jeher nicht an Stimmen gefehlt, welche auf diesen Uebelstand aufmerksam machten und auf möglichste Vereinfachung und Beseitigung aller nicht im ursprünglichen Zwecke dieser Versammlung liegenden äusserlichen Zuthaten drangen; allein sie wurden wenig gehört und blieben in der Regel unbeachtet. Was indessen der freie Wille nicht durchzuführen vermochte, das hat jetzt die Nothwendigkeit zur Pflicht gemacht. Bei der Jubelfeier zu Aachen im Jahre 1847 haben Sie aus freiem Antriebe unser Regensburg als den Ort der nächsten Versammlung bezeichnet. Regensburg, dessen früherer Glanz längst erblichen ist, dem die Genüsse der Residenz wie die wissenschaftlichen Mittel einer Universität gleich ferne liegen; Regensburg, dessen Handel und Gewerbe neuer Belebung bedürfen und dessen schönster Vereinigungsplatz heute vor 3 Monaten eine Beute des wüthenden Elementes geworden ist, — Regensburg

kann Ihnen nichts bieten, als Erinnerungen an eine grosse Vergangenheit, eine von der Natur schön ausgestattete Gegend und ein bescheidenes Plätzchen am häuslichen Heerde, woselbst Sie der gastliche Sinn seiner Bewohner willkommen heisst. Aber Sie stehen hier ganz auf eigenen Füssen, sind frei und unabhängig in ihrem Thun und Lassen, denn nicht wir haben Ihnen ein grossartiges Fest bereitet, Sie selbst haben dasselbe in unsere Mauern gebracht.

Grosse und welterschütternde Ereignisse sind seit dem letzten Beisammensein dieser Versammlung an Deutschland vorübergegangen. Die Sehnsucht nach einem freien und einigen Vaterlande, die früher nur als ein schwacher Funke in den Herzen der Patrioten glimmte, loderte plötzlich empor zur hellen Flamme, leider nicht, wie die Gutgesinnten hofften, um den Geistern zu leuchten und die Herzen zu erwärmen, sondern um in den schönsten Gauen des Vaterlandes die Brandfackel des Aufruhrs zu entzünden und Verwicklungen herbeizuführen, deren endliche Lösung noch immer der Zukunft anheimgegeben bleibt. Diese Bewegungen der Zeit sind auch nicht ohne Einfluss auf unsere Versammlung geblieben. Sie entrissen zunächst unserer Stadtgemeinde ihren vieljährigen verehrten Bürgermeister, den jetzigen Staatsrath Freiherrn v. Thon-Dittmer, und somit auch Ihnen den Mann, dem Sie für hier die Stelle eines ersten Geschäftsführers zugedacht hatten, und der bereits mit der dankenswerthesten Sorgfalt und mit der innigsten Liebe für die gute Sache sich den Arbeiten eines solchen unterzogen hatte. Als übrig gebliebener zweiter Geschäftsführer hatte ich mir nunmehr nach dem §. 17. der Statuten selbst einen Collegen zu wählen; — ich glaube ganz in Ihrem Sinne gehandelt zu haben, dass ich meinen verehrten Freund, Hrn. Stadtgerichtsarzt Dr. Herrich-Schäffer, ersuchte, mit mir die Ehren dieses Amtes zu theilen. Unsere erste amtliche Wirksamkeit musste leider eine negative sein. Die den politischen Horizont des Vaterlandes immer mehr umdüsternden Wolken, welche ein nahendes Gewitter verkündigten, die Fülle und Mannigfaltigkeit der politischen Ereignisse, welche die Gemüther in fortwährender Spannung erhielten und den Geist von der Beschäftigung mit der Wissenschaft abzogen, die Ungewissheit aller Zustände in den nächsten Herbsttagen, und das beistimmende Urtheil vieler Fachgenossen, insbesondere auch des würdigen Stifters dieser Gesellschaft, liessen es uns räthlich erscheinen, die XXVI. Versammlung derselben auf ruhigere Zeiten zu vertagen. Wenn wir hierüber auch manche missbilligende Stimme vernehmen mussten, so haben sich doch leider unsere Befürchtungen seiner Zeit nur als zu wahr erwiesen, denn

gerade der Tag, der zur Eröffnung dieser Versammlung bestimmt gewesen wäre, beleuchtete in Frankfurt die ersten Schrecken des Bürgerkrieges. Wer hätte da wohl mit Ruhe der Pflege der Wissenschaft sich hingeben können? Freilich ist auch unsere damals ausgesprochene Hoffnung einer bessern Zukunft bis jetzt noch nicht in Erfüllung gegangen. Aber wir haben uns allmählig an diese Schwebe der Zustände gewöhnt; wir fühlen sogar schon das Wohlthätige, die Gegenwart mit ihren oft unerquicklichen Erscheinungen, wenn auch auf kurze Zeit, vergessen zu können, und gehen in dieser Absicht mit erneuter Liebe an das alte Tagwerk, an das Studium der Mutter Natur, die jugendlich stets in nimmer veränderter Schöne züchtig ehret das alte Gesetz. Je mehr wir hier die Macht und Weisheit des Schöpfers im grössten wie im kleinsten seiner Werke erkennen und bewundern lernen, um so mehr überzeugen wir uns auch von der Ohnmacht des Menschen, die ewigen göttlichen Gesetze umzustossen; und wenn durch fortgesetztes Forschen manche dunkle Seite der Natur nach und nach in ein helleres Licht tritt, und für manche früher unerklärbare Erscheinung die gesetzliche Lösung gefunden wird, so schöpfen wir daraus die Beruhigung, dass auch in das Dunkel der jetzigen Zeitverhältnisse dereinst ein Lichtstrahl fallen werde und dass das ewige Gesetz auch in den Wirren dieser Zeit den rettenden Faden in fester Hand halte.

Von dieser Ueberzeugung geleitet und gehoben, haben wir, nachdem der Bürgerkrieg im Westen unterdrückt war, nicht länger angestanden, Sie, verehrteste Herren, zu der Pilgerfahrt nach den Mauern Regensburgs einzuladen, und Ihr Erscheinen in unserer Mitte ist ein Beweis, dass wir diesmal die rechte Saite angeschlagen haben. Mit Stolz und Freude erblicken wir aber auch darin die, unbeirrt aller Stürme des Lebens, fortbestehende Einheit der deutschen Naturwissenschaft, die in ihren Vertretern unter dem Bilde der Einigkeit sich darstellt, und die dem deutschen Namen zu allen Zeiten und bei allen Völkern etwas mehr als eine blos geographische Bedeutung sichert.

Regensburg, das heute die Ehre hat, dieses schöne Bild in seinen Rahmen zu fassen, bietet allerdings dem Naturforscher gar Manches dar, was seine Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen, seinen Studien Vorschub leisten kann. An dem mächtigsten Strome Deutschlands findet hier der Zug des Jura seine östliche Lehne an die mächtigen Granitmassen des böhmischen und bayerischen Waldgebirges, die schon in unserer Nähe, bei Brennberg und Falkenstein, durch ihre grotesken Formen dem Beobachter reichlichen Stoff zum

Nachdenken geben. Den Jura unterteuft der Lias und diesen der Keuper, die in ihren verschiedenen Schichten auf dem Keilberg, an der Gränzscheide des Jura und des Granites, als ein dünner Streifen zu Tage gehen. Ueber dem Jurakalke und dem Juradolomite lagert, nur stellenweise durch den lithographischen Schiefer getrennt, weithin verbreitet der Quadersandstein mit dem Plänerkalk, so dass sich hier im kleinen Umkreise die Gebirgsbildungen fünf verschiedener Lebensepochen unsers Planeten berühren. Die chemische Mannigfaltigkeit des durch Verwitterung dieser Felsmassen erzeugten Bodens, der einerseits zur breiten Thalfläche mit fruchtbaren Aeckern und Wiesen sich ebnet, andererseits zu waldbekränzten Hügeln und Bergen emporsteigt, gewährt einer reichhaltigen Flora Unterhalt, die einen selbstständigen Charakter sich bewahrt hat, und in ihren Vegetationsformen das Gepräge der Vermittlung zwischen dem Süden und dem Norden trägt. Hier können sich auch die Lebenskeime einer reichen Fauna entwickeln, die, wie in früherer Zeit einem Schäffer, so in neuerer namentlich einem Koch das Materiale zu den fleissigsten Untersuchungen geliefert hat und noch heutigen Tags ihren Erforschern reichlichen Lohn gewährt. Mehrere hiesige Lehranstalten, insbesondere das kgl. Lyceum mit seinen physikalischen Sammlungen und der Sternwarte, dann die kgl. Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule, gewähren dem jugendlichen Geiste Gelegenheit, sich mit den Naturwissenschaften zu befreunden, deren Pflege auch der Obhut einer seit beinahe 60 Jahren hier bestehenden botanischen Gesellschaft, und einem seit 3 Jahren mit ihr wetteifernden zoologisch-mineralogischen Verein unterstellt ist.

Diese günstigen äusseren Verhältnisse haben in Regensburg von jeher den Sinn für Naturforschung rege erhalten und es darf sich daher auch rühmen, in seine Geschichte den Namen manches trefflichen Naturforschers einflechten zu können. Sie selbst, meine Herren, haben zu Aachen unsere Stadt als die Grabesstätte des grossen Keppler bezeichnet, an welcher Sie diesem unsterblichen Genius aller Jahrhunderte Ihre Huldigung darbringen wollten. Wohl hat Regensburg der irdischen Hülle desselben das Grab, ihm selbst aber während seines bewegten Lebens auch oftmals ein Asyl gewährt, in das er sich und seine Familie immer gerne zurückzog, und wo ihm zuerst die dankbare Nachwelt durch Carl von Dalberg ein Mausoleum errichtet hat. Vier Jahrhunderte früher schon glänzte auf dem hiesigen bischöflichen Sitze ein Stern erster Grösse, Albert Graf v. Bollstädt, genannt Albertus magnus, dem die neuere Zeit erst wieder die lange vorenthaltene Palme

des ersten Naturforschers seiner Zeit zurückgegeben hat. Ein Jahrhundert später lebte und wirkte hier der Domherr Kunz von Maidenburg, genannt Conradus a monte puellarum, der Verfasser eines Buches der Natur, das nach seinem Tode in mehreren Auflagen verbreitet wurde. Hier auf dem Neupfarrplatze zeigte der Bürgermeister von Magdeburg, Otto v. Guerike, Kaiser Ferdinand III. und vielen Reichsfürsten seine berühmten Versuche mit den Magdeburger Halbkugeln. Besondere Rührigkeit für Naturforschung gewahren wir im 18. Jahrhundert; der Fürstabt von St. Emmeram, Frobenius Forster, errichtet in seinem Stifte die Sternwarte, auf welcher zuerst Cölestin Steiglehner, dann Placidus Heinrich, der treffliche Erforscher des Lichtes und des Leuchtens der Körper, regelmässige Beobachtungen anstellten, der Jesuit Nicasius Grammaticus giebt seine damals sehr geschätzten Sonnen- und Mondstafeln heraus und auch der Abt des Schottenklosters, Benedict Arbuthnot, beschäftigt sich mit der Lösung meteorologischer Fragen. Um dieselbe Zeit beginnen Agricola und Weinmann, der Verfasser der Phytanthozaiconographia, ihre botanischen Arbeiten, und geweckt durch Harrer, erscheint als erster Stern dieses Jahrhunderts der Superintendent Jakob Christian Schäffer, der selbstständig fast alle Zweige der Naturforschung beherrschte, und in allen Fächern, die er bearbeitete, vorzüglich aber in der Entomologie und Botanik, Ungewöhnliches leistete. Einer etwas späteren Zeitperiode gehören unter Andern an: Hoppe, der Stifter der botanischen Gesellschaft, der immer rüstige Besteiger der Alpen und Mitbegründer einer genaueren Kenntniss der deutschen Gewächse; Graf Caspar v. Sternberg, der treffliche Bearbeiter der Flora der Vorwelt; v. Voith, der eifrige Erforscher der geognostischen Verhältnisse des engeren Vaterlandes.

Die Manen all' dieser entschlafenen Priester der Wissenschaft, insbesondere die eines Keppler, Schäffer, Heinrich und Hoppe, deren Bildnisse den einfachen aber schönsten Schmuck dieser Wände bilden, umschweben diese Versammlung in dem gegenwärtigen feierlichen Augenblicke, und werden sie segnen, dass auch aus ihr die erfreulichsten Früchte für die Wissenschaft, und die freundlichsten Erinnerungen für Sie, meine Herren, erspriessen mögen!

Und so erkläre ich denn, kraft der mir von Ihnen ertheilten Vollmacht:

Die XXVI. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte ist eröffnet!

Glückauf der mit ihr beginnenden neuen Aera!

Hierauf verlas, dem bisherigen Gebrauche gemäss, der zweite Geschäftsführer, Dr. Herrich-Schäffer, die Statuten und legte die eingegangenen Zusendungen vor, bestehend aus 2 Brochuren des Hrn. Geheimraths v. Struve in Hamburg über „Struvit“ und „Controverse: was ist Mineralspecies“, einem Briefe des Hrn. Dr. Nevermann zu Plau in Mecklenburg und endlich einer Zuschrift der Geschäftsführer der 25. Versammlung zu Aachen, worin sie die Ursache der bisherigen Verzögerung des Erscheinens des amtlichen Berichtes angeben und dessen baldigste Veröffentlichung zusichern. Hieran knüpfte Dr. Herrich-Schäffer die Bemerkung, dass bei der Beschränktheit der Mittel die Ausgabe eines amtlichen Berichtes über die gegenwärtige Versammlung sehr in Frage gestellt, ja fast unmöglich sei, wesshalb die Protokolle der Sectionen am besten in den zuständigen Zeitschriften niedergelegt werden dürften; dass indessen die Geschäftsführer gerne bereit seien, in einer der nächsten allgemeinen Versammlungen hierauf bezügliche Anträge entgegen zu nehmen und zur Berathung zu bringen.

Diesem schlossen sich folgende Vorträge an:

1) Herr Prof. Kolenati, Deputirter des naturhistorischen Vereins „Lotos“ in Prag, verbreitete sich über Acclimatisation. Auf eine Einleitung über die Unerschöpflichkeit der Aufgabe des Naturforschers, über seine Hauptaufgabe, Ursachen und Wirkungen der Naturerscheinungen zu ergründen, sowie ferner die Nutzanwendung der erforschten Gesetze auf das Leben aufzufinden, folgten Bemerkungen über Klima, insbesondere Wärmeverhältnisse, sodann eine Definition des Begriffes Acclimatisation, Andeutungen über Acclimatisationskrankheiten, endlich eigene Beobachtungen und Erfahrungen über den vorliegenden Gegenstand: bei raschem Uebergange vom 40. zum 65. nördl. Breitengrade merklich später eintretende Abschuppung der Oberhaut, — im Verhältnisse zum Eintritt des Desquamationsprocesses bei den Eingebornen; ähnliche Beobachtung rücksichtlich des Härungsprocesses und der Mauser bei Säugethieren und Vögeln; bei rascher Rückkehr in ein südliches Klima nur sehr allmählige Wiederherstellung des diesem entsprechenden Desquamationstypus. Schliesslich ladet der Redner Naturforscher und Aerzte ein, durch Gründung eines Acclimatisationsvereins zum Wohle der Auswandernden beizutragen, und verweist auf eine bald erscheinende ausführliche wissenschaftliche Abhandlung über diesen Gegenstand.

2) Hr. Dr. Oscar Schmidt aus Jena entwarf nach eigener Anschauung ein lebensvolles Bild der Faröer. Zunächst verbreitete er sich über Beschaffenheit des Bodens, Klima's, der Vegetation und

der gesammten dort vorkommenden Thierwelt und knüpfte daran eine Schilderung des Körperbaues, der Sitten, Gewohnheiten und Culturverhältnisse der Eingebornen.

3) Hr. Graf Heinrich von der Mühle sprach über die Lebensweise der hochnordischen Vögel im Vergleiche zu jener der südeuropäischen. Unter den Gegensätzen hob derselbe vorzüglich folgende hervor: im Norden Armuth an Arten, Reichthum an Individuen, Mangel des Auswanderungstriebes, Eintönigkeit der Farben, geringe Anzahl der Singvögel; im Süden Reichthum an Arten bei zurücktretender Menge der Individuen, Manchfaltigkeit und Pracht der Farben, vorherrschende Wanderlust und auffallend grosse Zahl der Sänger.

Der erste Geschäftsführer schloss hierauf die Sitzung und lud die Anwesenden ein, sich nunmehr nach dem k. Gymnasialgebäude zu begeben, um in den daselbst bezeichneten Räumen die Bildung der Sectionen vorzunehmen. Diese erfolgte dann auch auf nachstehende Weise.

Erste Section: Für Physik, Astronomie und Mathematik.
Vorsitzender: Prof. Dr. v. Schmöger.
Schriftführer: Prof. Huther.

Zweite Section: Für Chemie und Pharmacie.
Vorsitzender: Hofrath Prof Buchner.
Schriftführer: Apotheker Schmid.

Dritte Section: Für Mineralogie, Geognosie und Geographie.
Vorsitzender: Prof. und Conservator Dr. Schafhäutl.
Schriftführer: Dr. Fraas.

Vierte Section: Für Botanik, Land- und Forstwirthschaft.
Vorsitzender: Hofrath und Prof. Dr. v. Martius.
Schriftführer: Dr. Koch von Jever.

Fünfte Section: Für Zoologie und Anatomie.
Vorsitzender: Dr. Oscar Schmidt.
Schriftführer: Dr. Waltl.

Sechste Section: Für Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe.
Vorsitzender: Prof. Dr. Siebert.
Schriftführer: Dr. Rapp, Dr. Eichhorn.

Diese Sectionen begannen am 19 Sept. ihre Arbeiten und es kamen in jeder derselben, wie aus den im Tagblatte abgedruckten Protokollauszügen hervorgeht, interessante Gegenstände zur Verhandlung In der botanischen, für welche sich 24 Theilnehmer eingezeichnet haten und deren ausführliche Protokolle später in diesen Blättern mitgetheilt werden sollen, sprachen unter Andern Hofrath v. Martius: über

die morphologische Bedeutung und die Entwicklung des Blattes, insbesondere des Palmenblattes; Regierungsrath Mördes über die Mischung der Waldbestände und über krummes Wachsthum der Lärche; Geh. Rath Link über das Wesen und das Leben der Pflanzenzelle, über eine durch *Ustilago Caricis* verursachte Missbildung einer *Carex*-Frucht, über die Vertheilung der Waldbäume in Europa; Prof. Kolenati über die Flora des Caucasus, besonders des Kasbek etc. Vortreffliche anatomische Präparate, von Hermann Schucht in Jena eingesandt und das Eindringen der Pollenschläuche in das ovulum darstellend, sowie von Schultz-Schultzenstein in Berlin, die Milchsaftgefässe verdeutlichend, wurden unter vorzüglichen Mikroskopen in Augenschein genommen und boten zu mancherlei Erörterungen Anlass.

(Schluss folgt.)

Anzeige.

Dalmatiner Pflanzen, von Hrn. Prof. Franz Petter im Jahre **1848** gesammelt und an den Unterzeichneten in Commission eingesendet, können daselbst gegen portofreie Bestellung und Erlag von **4** fl. Conv.-M. pro Centurie zugestellt erhalten werden.

Acanthus longifolius Vis., *spinosissimus* Dsf., *Acer monspessulanum* L., *Adonis aestivalis* L., *flammea* Jacq., *Aegilops ovata* L., *triuncialis* L., *Alcea pallida* W. K., *Allium capillare* Cav., *Chamaemoly* L., *flavum* L., *nigrum* L., *pallens* L., *roseum* L., *senescens* L., *sphaerocephalum* L., *subhirsutum* L., *Alyssum argenteum* Willd., *medium* Koch, *sinuatum* L., *saxatile* L., *utriculatum* L., *Ammi majus* L., *Anagyris foetida* L., *Anchusa paniculata* Ait., *variegata* L., *Andrachne telephioides* L., *Andropogon pubescens* Vis., *Anemone coronata* L., *Halleri* All., *stellata* Lam., *Anthriscus nodosa* Pers., *Arabis verna* Ait., *Arbutus Unedo* L., *Aristolochia Clematitis* L, *rotunda* L., *Armeria denticulata* Bertol., *Arnopogon picroides* W., *Artemisia coerulescens* L., *naronitana* Vis., *Asparagus acutifolius* L., *Asperula longiflora* Kit., *Asphodelus fistulosus* L., *luteus* L., *ramosus* L., *Astragalus argenteus* Vis., *hamosus* L., *monspessulanus* L., *Onobrychis* L., *sesameus* L., *Athamanta verticillata* Tratt., *Atriplex portulacoides* L., *Avena adherantha* Prtschlg., *Berteroa procumbens* Tratt., *Biscutella dilatata* Vis., *Briza maxima* L., *Bromus mollis* L., *Pluknetii* L., *Bunium Bulbocastanum* L., *Buphthalmum aquaticum* L., *spinosum* L., *Bupleurum aristatum* Bartl., *subovatum* Hpp., *Campanula cordata* Vis., *dichotoma* L., *graminifolia* L., *Portenschlagiana* R. S., *Pumilio* Tratt., *Cam-*

phorosma monspeliaca L., *Capparis spinosa* L., *Cardamine graeca* L., *maritima* Tratt., *Carduus leucographus* L., *radiatus* W. K., *tenuiflorus* L., *Carex glauca* Scopl., *sempervirens* Vill., *Caucalis latifolia* L., *platycarpos* Rth., *Celsia orientalis* L., *Centaurea amara* L., *crupina* L., *divergens* Vis., *ragusina* L., *rupestris* L., *salonitana* Vis., *splendens* L., *tuberosa* Vis., *Cerastium grandiflorum* Kit., *Ceratonia siliqua* L., *Chaerophyllum colora um* L., *Cerinthe maculata* L., *Chenopodium maritimum* L., *Chlora perfoliata* L., *Chrysanthemum Turreanum* Vis., *Cistus monspeliensis* L., *salicifolius* L., *salviaefolius* L., *villosus* L., *Clematis Flammula* L., *Viticella* L., *Clinopodium tomentosum* Sieb., *Clypeola Jonthlaspi* L., *Cnicus Acarna* L., *Colchicum montanum* L., *Convolvulus tenuissimus* Sm., *Conyza candida* Willd., *geminiflora* Tenor., *Coronilla cretica* L., *Securidaca* L., *valentina* L., *Cotyledon Umbilicus* L., *Crepis chondrilloides* Jacq., *incarnata* Vis., *scariosa* Willd., *Crithmum maritimum* L., *Crocus biflorus* Mill., *Pallasii* Spr., *vernus* L., *Crolon tinctorium* L., *Cruciantlla monspeliaca* L., *Cupressus sempervirens* L., *Cynanchum fuscatum* L., *Cynoglossum pictum* L., *Cytisus argenteus* L., *supinus* L., *Weldenii* Vis., *Daphne alpina* L., *Delphinium junceum* DC., *Staphysagria* L., *Dianthus barbatus* L., *racemosus* Vis., *virgineus* L., *Dorycnium herbaceum* L., *Echinaria capitata* Dsf., *Echium italicum* L., *parviflorum* Rth., *petraeum* Tratt., *Echinops Ritro* L., *Ephedra distachya* L., *fragilis* L., *Erica anthura* Lk., *Ervum Lenticula* Schreb., *Eryngium creticum* L., *Erysimum odoratum* L., *Erythraea ramosissima* Pers., *spicata* Pers, *Erythronium dens canis* L., *Euphorbia aleppica* L., *Characias* L., *dendroides* L., *falcata* L., *fragifera* Jan., *myrsinites* L., *Paralias* L., *Peplis* L., *soliflora* Vis., *spinosa* L., *Euphrasia latifolia* L., *serotina* Lam., *Evax pygmaea* L., *Evonymus verrucosus* Scpl., *Farsetia triquetra* Tratt., *Fedia coronata* Gärtn., *echinata* Vahl., *microcarpa* Tenor., *Ferula communis* L., *Ferulago* L., *neapolitana* Tenor., *Fraxinus Ornus* L., *Fritillaria pyrenaica* L., *Fumaria capreolata* L., *parviflora* Lam., *Petteri* Rchb., *Freyeria tuberosa* Rchb., *Galium rupestre* Vis., *Genista dalmatica* Bartl., *decumbens* W., *pulchella* Vis., *Geranium Ciconium* L., *decumbens* W., *pulchellum* Vis., *Glaucium luteum* Scpl., *Gnaphalium angustifol.* Lam., *Hedypnois rhagadioloides* Wild., *Hedysarum caput galli* L., *Helleborus multifidus* Vis., *Hesperis glutinosa* Vis., *Hieracium glaucum* All., *setigerum* Tsch., *stoloniferum* Vis, *Hippocrepis unisiliquosa* L., *Holcus halepensis* L., *Hordeum bulbosum* L., *Hyacinthus romanus* L., *Hyoscyamus varians* Vis., *Hyoseris scabra* L., *Illecebrum serpyllifolium* L., *Inula crithmifolia* L., *Oculus Christi* L., *squarrosa* L., *viscosa* L., *Iris tuberosa* L., *Juncus acutus* L., *maritimus* L., *Juniperus macrocarpa* Sprg., *Oxycedrus* L., *Ixia Bulbocodium* W., *Lagurus ovatus* L., *Lamium maculatum* L., *Lathyrus Cicera* L., *setifolius* L., *stans* Vis, *Laurus nobilis* L., *Lepturus cylindricus* L, *Lilium chalcedonicum* L., *Linaria chalepensis* Sprg., *Linum nodiflorum* L., *strictum* L., *gallicum* L., *Lithospermum incrassatum* Guss., *purpureo-coeruleum*, *Lonicera balearica* DC., *etrusca* Sav.,

Lotus cytisoides L., *hirsutus* L., *ornithopodioides* W., *Malva nicaeensis* All., *Marrubium candidum* L, *hispanicum* L., *Medicago apiculata* W., *crassispina* Vis, *orbicularis* W., *praecox* DC., *sphaerocarpa* Bertol., *Melampyrum barbatum* Kit., *Myrtus communis* L., *Narcissus Tazetta* L., *Oenanthe silaifolia* Spr., *Ochrus pallida* Pers., *Olea europaea* L., *Onobrychis foveolata* DC., *Ononis breviflora* DC., *ramosissima* L., *Onosma arenarium* Kit., *stellulatum* Kit., *Ophrys Speculum* Bert., *Orchis Hostii* Tratt., *Morio* L., *provincialis* DC., *sambucina* L., *Origanum smyrnaeum* L., *Ornithogalum exscapum* Tenor., *narbonense* DeC., *pusillum* Spr., *saxatile* Vis, *Ornithopus scorpioides* L., *Ostrya vulgaris* Sprg., *Osyris alba* L., *Passerina hirsuta* L., *Peltaria altiacea* L., *Petteria graminifolia* Rchb., *Peucedanum longifolium* Kit., *Petteri* Vis., *Phleum echinatum* Hst., *tenue* Schrad., *Phlomis fruticosa* L., *Pistacia Lentiscus* L, *Terebinthus* L., *Plantago Coronopus* L., *maritima* L, *Victorialis* L., *Plumbago europaea* L., *Polygala major* L., *Poterium spinosum* L., *Prasium majus* L., *Primula Columnae* Tenor., *Prunus Marasca* Vis., *Pinus Pinaster* Ait., *maritima* Ait., *Psoralea bituminosa* L., *Punica Granatum* L., *Pyrus salicifolia* Lois., *Quercus Ilex* L., *pubescens* L., *Ranunculus millefoliatus* Vahl., *muricatus* L., *nemorosus* DC., *ophioglossoides* Vill., *parviflorus* L., *Reseda undata* L., *Rhagadiolus stellatus* Gärtn., *Rhamnus infectorius* L., *Paliurus* L., *Rhus Coriaria* L., *Cotinus* L., *Rosa arvensis* L., *Rosmarinus officinalis* L., *Rumex pulcher* L., *Ruta bracteosa* DC., *crithmifolia* DC., *patavina* L., *Rubia peregrina* L., *Salvia Horminum* L., *multifida* Lm., *officinalis* L., *patula* Dsf., *Satureja graeca* L., *juliana* L., *montana* L., *subspicata* Vis., *Thymbra* W., *Scabiosa australis* Sprg., *collina* Seguier., *Columbaria* L., *hybrida* All., *leucantha* L., *multiseta* Vis., *Scilla amethystina* Vis., *autumnalis* L., *bifolia* L., *maritima* L., *Scirpus Holoschoenus* L., *maritimus* L., *Scorpiurus subvillosa* L., *Scorzonera hirsuta* L., *Sedum glaucum* Kit., *rupestre* DC., *Senecio rupestris* Kit., *Seseli glaucum* L., *tomentosum* Vis., *tortuosum* L., *verticillatum* Dsf., *Sesleria cylindrica* DC., *Sideritis romana* L., *Silene italica* Pers., *trinervia* Seb. et M., *Sisymbrium polyceratum* L., *Smilax aspera* L, *Spartium radiatum* L., *villosum* Vahl., *Stachys polystachya* Tenor., *salviaefolia* Tenor., *subcrenata* Vis., *Styrax officinalis* L., *Smyrnium Dioscoridis* Sprg., *Olus atrum* L., *Tamarix africana* L., *Teucrium Arduini* L., *flavum* L., *Polium* L., *scordioides* L., *Theligonum Cynocrambe* L., *Thesium divaricatum* Jan., *Thymus aicularis* Kit., *bracteosus* Benth., *Tordylium apulum* L., *Trichocrepis bifida* Vis., *Trifolium angustifolium* L., *dalmaticum* Vis., *neglectum* Noé., *lappaceum* L., *rubens* L., *scabrum* L., *stellatum* L., *succinctum* Vis., *supinum* Sav., *subterraneum* L., *tomentosum* L., *Trigonella corniculata* L., *monspeliaca* L., *prostrata* DC., *Urtica pilulifera* L., *Valantia muralis* L., *Valeriana tuberosa* L., *Verbascum phoeniceum* L., *Veronica cymbalaria* Bertol., *Viburnum Tinus* L., *Vicia Ervilia* L., *hirta* Balb., *narbonnensis* L., *ochroleuca* Tenor., *panno-*

nica Jacq., *peregrina* DC., *tricolor* Sibth., *Viscum Oxycedri* L., *Vitex Agnus castus* L., *Zacintha verrucosa* Gärtn., *Zizyphus vulgaris* Spr.

Joseph Aichinger von Aichenhayn,
Major in Pension zu Stein bei Krems an der Donau, Oesterreich. Viertel ob dem Manhardberg.

Verzeichniss der im Monat August und September 1849 bei der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Gegenstände.

1) Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur im Jahre 1848. Breslau, 1849.
2) Jahrbuch für praktische Pharmacie und verwandte Fächer. Bd. XVIII. Heft III. und IV. Landau, 1849.
3) Flora Germanica exsiccata. Cryptogamia. Centurie III.
4) Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den k. preussischen Staaten. 39te Lieferung. Berlin, 1849.
5) Lecoq, de l'hybridation et de son importance. 1845.
6) Bulletin de la société d'horticulture de l'Auvergne. Avril, 1844.
7) Lecoq, de la toilette et de la coquetterie de végétaux. Clermont-Ferrand, 1846.
8) Lecoq, le Sacre de l'archevêque de Milan et le congrès scientifique de Venise en 1847. Promenade en Italie. Clermont, 1848.
9) Lecoq, Remarques sur l'horticulture de quelques parties de l'Europe. Clermont, 1847. (Nro. 5–9. Geschenke des Hrn. Senoner in Krems.)
10) Mehrere Centurien Dalmatiner Pflanzen, gesammelt von Dr. Petter, mitgetheilt von Hrn. Major Aichinger von Aichenhayn in Stein bei Krems.
11) Flora austriaca exsiccata, edita per Alexand. Skofitz. Centur. II. et III.
12) Metz, Plantae Indiae orientalis Sect. I. et II. (Geschenk des Hrn. Hohenacker in Esslingen.)
13) Eine Centurie getrockneter Pflanzen aus Südspanien, von Hrn. Dr. Funk jun. in Bamberg.
14) Exemplare verschiedener kritischer Cirsien für das Herbarium, von Hrn. Dr. Schultz Bip. in Deidesheim.
15) Pluskal, neue Methode, die Pflanzen auf eine höchst einfache Art gut und schnell für das Herbar zu trocknen. Brünn, 1849.
16) Schärer, Lichenes helvetici exsiccati. Fasc. XXIII. XXIV. 1849.
17) Rechfeld, Franz de Paula Hladnik. Sein Leben und Wirken nach vorhandenen Papieren dargestellt.
18) Quetelet, sur le Climat de la Belgique. III. Partie. Bruxelles, 1849.
19) Mémoires de l'Acad. roy. des scienc., des lettres et des beaux-arts de Belgique. Tome XXIII. Bruxelles, 1849.
20) Bulletins de l'Acad. roy. des sciences etc. de Belgique. Tome XV. II. Part. Tom. XVI. I. Part. Bruxelles, 1848, 49.
21) Annuaire de l'Acad. roy. des scienc. etc. de Belgique. Bruxelles, 1849.
22) Eenens, Mémoire sur la fertilisation des Landes de la campine et des dunes. Bruxelles, 1849.
23) Phöbus, über die Naturwissenschaften als Gegenstand des Studiums, des Unterrichts und der Prüfung angehender Aerzte. Nordhausen, 1849.
24) Jaubert et Spach, Illustrationes plantarum orientalium. 27. Livraison. Paris, 1847.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 37.

Regensburg. 7. October. **1849.**

Inhalt: Original-Abhandlung. Fürnrohr, die XXVI. Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte zu Regensburg. (Schluss.) - Kleinere Mittheilung. Forkel, Suspension des Pflanzenlebens auf künstlichem Wege. - Anzeigen. Schrag, Kaufgesuch botanischer Werke. Aufschub der Versteigerung von Beilschmied's Büchern. Wimmer et Krause, Herbarium Salicum.

Die XXVI. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Regensburg, im Allgemeinen geschildert von deren erstem Geschäftsführer Prof. Dr. Fürnrohr.

(Schluss.)

Die zweite allgemeine Sitzung wurde am 21. September abgehalten. Nach Erwähnung der an die Versammlung neuerdings eingesandten Gegenstände, die an die zuständigen Sectionen abgegeben worden waren, wurde zur Wahl des Ortes der XXVII. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte geschritten. Da von keiner Stadt eine officielle Einladung erfolgt war, auch auf geschehene Umfrage keiner der Anwesenden einen Auftrag hiezu erhalten zu haben angab, so wurde vom Vorsitzenden aufgefordert, irgend eine Stadt in Vorschlag zu bringen. Hiebei kamen die Städte Greifswalde, Rostock, Eisenach und Innsbruck zur Sprache, unter welchen nach erschöpfender Debatte durch Stimmenmehrheit die Stadt Greifswalde den Vorzug erhielt. Als Geschäftsführer daselbst wurden einstimmig bezeichnet: Professor Dr. Berndt und Professor Dr. Hornschuch.

Hierauf hielt Dr. Herz aus München folgenden, auch für die Botanik interessanten Vortrag über die geographische Vertheilung des Lichtes.

v. Humboldt hat durch die Bestimmung der Isothermen der naturgeschichtlichen Erdkunde einen grossen Dienst geleistet. Vielleicht ist eine kleine Lücke ausgefüllt, wenn man Aehnliches obwohl in engeren Gränzen auch mit der Vertheilung des Lichtes auf der Erde

versucht; vielleicht auch, dass sich im Verfolge der Untersuchung noch anderweitige Ergebnisse herausstellen. Ein allgemeines Photometer hätten wir freilich zu diesem Zweck in der Natur schon alle Tage bereit liegend, ich meine nämlich die Farben der Pflanzen und Thiere. In den Tropenländern sind solche bunt und glänzend, das Grün der Gewächse ist saftig, die Blüthen der Liliaceen, der Euphorbien, der Pothosgewächse, selbst der Schmarotzerpflanzen der Mimosen sind prachtvoll, das Gefieder der Vögel und der Insekten ist überreich an schönen Farben, die oft den Metallglanz erreichen, es ist allenthalben eine üppige Entfaltung der besondern Lichtbeugungen, welche das allgemeine Sonnenlicht als Keime in die organische Welt gelegt hat. Aber diese Pracht der Farben nimmt von den Tropen hinweg mit den höheren Breitengraden immer mehr ab, die Töne und Schattirungen werden einförmiger, das Feuer der Farben erblasst mehr und mehr, das Licht hat nicht mehr die gleiche Stärke, schöne Wandlungen seiner Bestandtheile in den Naturproducten hervorzurufen. Höher hinauf aber zu den Polen gewinnt alles ein ödes kaltes Ansehen; wenig grüne Moose und Zwergpflanzen entkeimen dem Boden, welchen den grössten Theil des Jahres Schnee deckt mit seinem eintönigen Weiss, das meinem Ermessen nach die Chinesen nicht ganz grundlos zur Farbe der Trauer gewählt haben. Auch die Thiere tragen die gleiche Farbe, der Eisbär wie der sibirische Fuchs und die Schwimmvögel der kalten Zone; nur die Robben kleiden sich in fahles Grau und eine freundliche Ausnahme macht etwa der Eisvogel mit seinem schönen Gefieder. Es liegt übrigens in diesen Erscheinungen nur weise Anordnung, vermöge welcher in den Tropenländern die übermässige Hitze von den dunkleren Stoffen absorbirt wird, während das Schneelicht die langen Polarnächte mildert. Für unsern Zweck können freilich solche allgemeine Andeutungen nur eine anregende Bedeutung haben, wir werden vielmehr jetzt etwas näher auf die Sache eingehen müssen. Dabei werden wir aber bestimmte Gränzen und Standpunkte zu unterscheiden haben. Wir werden nämlich zunächst nicht etwa nach der Helligkeit verschiedener Sterne forschen, obwohl andrerseits Sterne erster Grösse einen sichrern Anhaltspukt geben, als etwa der wechselnde Mond; wir werden uns weiters durch locale Störungen nicht aufhalten lassen, sondern nur an das Allgemeine der Erscheinungen uns halten müssen. Aber nöthig ist sodann zu unterscheiden, was bei der täglichen Erleuchtung und Lichtmenge, deren gewöhnlicher Mittelbetrag für

mehrere Orte eben die Gleichlichtlinie geben soll 1) von den geometrischen Verhältnissen, was 2) von der Absorption in der Luft, und was 3) von der Rückstrahlung und Zerstreuung auf der Erdfläche bedingt ist. ad 1) ist bekannt, dass die Lichtmenge, welche ein Element einer leuchtenden Fläche dem Element einer dunklen Fläche mittheilt, der Oberfläche beider Elemente, dem Sinus des Ausflusswinkels und dem Sinus des Einflusswinkels direct, dem Quadrat der Entfernung beider Elemente aber umgekehrt proportional ist. Die daraus entstehende Function nun mit dem Elemente der Zeit multiplicirt und inner den entsprechenden Gränzen integrirt gibt uns die Lichtmengen eines Ortes von einer bestimmten Polhöhe in einem Tag. ad 2) muss erst nach Erfahrung und genauern Untersuchung zwischen zweierlei Angaben entschieden werden. Lambert will nämlich: die Luft absorbire beim senkrechten Einfall des Lichtes 0,59; Beugure dagegen sagt, dass am Aequator schon von 1000 Strahlen oder Lichttheilen nur 378, bei 45° Breite 228 und unter den Polen 110 durchgelassen werden. Ich entscheide mich vorderhand lieber für das erstere. Das allgemeine Verhältniss ist übrigens sehr einfach dieses: dass die Lichtstärke in geometrischem Verhältnisse abnimmt, wenn die Dicke in arithmetischem zunimmt, und man hienach und nach Versuchen berechnet, dass eine Luftschichte von 518385 Toisen Ausdehnung alles Sonnen-Licht absorbire. Nun ist aber auch die Luft weder an verschiednen Orten noch in verschiednen Zeiten gleich dicht. Daher muss bei der Formel für die Lichtintensität der Effect des Barometer- und Thermometerstandes mit eingerechnet werden, was am besten mit Zuhülfenahme der Schmid'schen Formel über astronomische Refraction geschieht, worüber übrigens auch die Ephemeriden mehrerer Sternwarten eigene Tabellen enthalten. Endlich muss drittens die Lichtabsorption durch den Erdboden berücksichtigt werden, da dieser nicht alles Licht absorbirt, sodern einiges zurückwirft oder zerstreut, und zwar um so mehr, je glatter und heller er ist. Hierüber wären noch ausserdem, was Lambert geleistet hat, noch weitere Untersuchungen anzustellen; es ist aber an diesem Orte nicht sachgemäss, ins Einzelne einzugehen, wesshalb nun die nächste Frage sein wird, welche Mittel wir zur Lichtmessung haben. Wir haben 15 oder 16 Photometer, von denen aber keines eine absolute Geltung ansprechen kann. Ich vermöchte noch fünferlei Ideen zu neuen Photometern anzugeben, habe dies auch in der ersten Section gethan. Auch ihnen kommt nicht derselbe Werth zu, welchen das

Thermometer bei Wärmebestimmungen hat. Das einfachste und zweckmässigste Photometer für unsere Aufgabe ist vielleicht das vom Grafen de Maistre, nur möchte ich es dahin abändern, dass statt eines weissen und eines blauen Glasprisma zwei blaue genommen werden. Indem man nun diese so lange mit einer Mikrometerschraube gegen einander verschiebt, bis eine bestimmte Lichtmenge ausgelöscht erscheint, kann man auf der angebrachten Skale den Lichtgrad bezeichnen. Ist diese Skale für das Maximum des Sonnenlichtes am heitern Mittag und für das Minimum des Vollmondlichtes eingerichtet, so hat man zu Unterabtheilungen hinlänglichen Raum, und erhält somit ein Differentialphotometer. Uebrigens, wenn an verschiednen Stationen photometrische Beobachtungen angestellt würden, müsste jedenfalls eine Commission über das gleichmässig anzuwendende Instrument entscheiden. Welche Resultate liegen nun wohl nach den bisherigen Kenntnissen schon vor? Die erste und einfachste Wahrnehmung ist, dass wir es beim Lichte nie mit solchen Differenzen und Extremen zu thun haben, als bei der Wärme. Weiters wird sich herausstellen, dass am Meer die Lichtmenge geringer ist als im Innern der Continente, weil dort die Wasserdünste die Luft verdichten, und jedenfalls so lange als sie dieselbe nur in feinverdünntem, also nicht tropfbarem Zustande durchziehen, den Lichtdurchgang hemmen. Ich glaube dafür in einem praktischen Beispiele einen Beweis zu finden. Man macht nämlich in gleichweit vom Mittag entfernten Stunden weit leichter am Morgen als am Abende Daguerreotype und Talbot'sche Bilder, auch wenn die Verdunstungsmenge die gleiche ist. Wir haben im Westen das Meer mit seinen Dünsten, durch welche die Sonnenstrahlen am Abende gesiebt werden. Die hellsten Gegenden werden nun mit den regenlosen Landstrichen zusammenfallen, also wird ein Theil von Chile, das Innere von Senegambien und die westliche Hälfte der Gobi oder Schan nanlu dazu gehören, sowie auch Iran, das ja vorzugsweise das Lichtland heisst im Gegensatz zum tiefer gelegenen Turan, dem Lande der Dunkelheit. Auf dem Meere und in den Küstenländern werden die Gleichlichtlinien oder Isophoten nicht viel von den Isothermen abweichen, wohl aber im Festlande zumal in Hochasien nehmen sie einen geradezu entgegengesetzten Gang, so dass während die Isotherme nach Süden beugt, die Gleichlichtlinie ihren Scheitel, wenn auch lange nicht so stark gekrümmt, nach Norden schickt. Ich kann weiters nicht denken, dass die west-

lichen Küsten eines Continentes heller sein sollten als die östlichen; also auch hier eine Abweichung von der Isotherme. Einen Punkt, einen Pol für kie geringste Lichtmenge dürften wir in der nordwestlichen Passage des Eismeeres suchen. Analoga der Isotheren und Isochimenen auch für's Licht aufzustellen, wird nicht eben von wesentlichem Vortheile sein. Dagegen müssen wir schliesslich noch ausser der horizontalen Verbreitung des Lichtes auf der Erde auch noch seiner verticalen Verbreitung gedenken, und da stellt sich ein dem Gang der Wärme geradezu entgegengesetztes Verhältniss dar. Bisher hat man in der Untersuchung der Alpenregionen hinsichtlich des Lichtes höchstens auf die Himmelsbläue und auf die Beleuchtung der Gletscher Rücksicht genommen, und erstere mit dem gewiss sehr mangelhaften Kyanometer von Saussure gemessen. Es wird sich aber mit sorgfältigen Lichtmessungen zweifelsohne auch ein bestimmter Quotient der Lichtprogression im Verhältniss der absoluten Höhe des Standortes gerade so gut finden lassen, als wir jetzt das Maass der Wärmeabnahme kennen, und darauf sogar Höhenmessungen basiren. Sehr deutlich zeigt sich die grössere Lichtmenge auf den Höhen auch an den dort wachsenden Pflanzen. Die grössere Frische der Alpenkräuter ist gewiss nicht blos dem verminderten Druck und veränderten Kohlensäuregehalt der Luft zuzuschreiben, sondern auch dem Lichte, das, wenn kaum die Schneedecke entschwunden ist, saftiges Grün auf den Bergen hervorruft. Ich bedauere, dass ich in meiner Stellung als Praktiker nicht Zeit zu ausgedehnten theoretischen Untersuchungen und vervielfältigten Experimenten habe, daher auch nicht weitere Resultate vorlegen kann. Freuen würde es mich, wenn Männer von mehr Musse und grösseren Talenten den Gedanken einer weitern Ausführung für würdig finden sollten. Würden übrigens, nachdem man auch das Moment der Lichtintensitäten in die Reihe der meteorologischen Beobachtungen aufgenommen hätte, sich für unsern unmittelbaren Zweck nicht auffallende Resultate ergeben, so würden dessohngeachtet nebenbei sich manche interessante Erfahrungen über die Klarheit der Luft und deren Bedingungen machen lassen, die namentlich für den Astronomen nicht ohne Werth sein können. Man findet z. B.* dass die Durchsichtigkeit der Luft grösser ist, wenn das Firmament etwas bewölkt ist, dass sie nach Regen und im Frühjahr bei Thauwetter oft sehr klar ist, klarer auch Morgens und Abends als am hellen Mittag. In feuchten nördlichen Gegenden hat man oft wenig gute Momente zu astronomischen Beobachtungen;

aber im Winter bei sehr strenger Kälte, wenn die Eisnadeln aus der Luft fallen, zeigen sich die Sterne oft in wunderbarer Klarheit. So übrigt mir denn nur der freundliche Wunsch, dass ich mit der besagten Idee für den Meteorologen, wie für den Geographen und den Botaniker einen anregenden Stoff geboten haben möchte, und bitte nochmals für Unvollkommenheit des Vortrags um Nachsicht.

Professor Dr. v. Schmöger von hier reihte hieran einen Vortrag über die Oscillationen in der Luftwärme um Regensburg.

Er erzählte vorerst, wie gemäss einiger kurzer Notizen in öffentlichen Schriften Nervander, Professor in Helsingfors, gefunden habe, dass innerhalb 27,26 Tagen immer eine plötzliche Erniedrigung und darauffolgende Wiedererhöhung der Luftwärme eintreffe, welche Schwankungen derselbe, und Ballot im Haag, aus einer nach den Meridianen der Sonne verschiedenen Erwärmungsfähigkeit dieses Himmelskörpers ableitet und also in Beziehung zu dessen beinahe ebenso grosser Rotationszeit bringt. Der Redner erklärte, wie die Curve der aus 74 Jahrgängen der zu Regensburg angestellten meteorologischen Beobachtungen für alle Tage des Jahres berechneten wahren Mittel der Luftwärme eine ähnliche Periode zu erkennen gebe, indem von den 40 in einem Jahre eintretenden Wärmedepressionen 35 mit den aus seiner für diese Erscheinungen aufzustellenden Hypothese abgeleiteten Wendetagen übereinstimmen. Gemäss seiner Ansicht nämlich sind solche plötzliche und meistens starke Abnahmen der Temperatur eine Folge der Gravitation des Mondes überhaupt, welcher in bestimmten Stellungen unsere Atmosphäre stärker als in andern anzieht, somit die Luft verdünnt, hiedurch die Verdünstung befördert, wodurch Abkühlung und mittelst dieser Niederschläge entstehen müssen. Diese Wirkung des Mondes wird für einen Ort auf der Erde ein Maximum, sobald dort der Sinus der Culminationshöhe des Mondes am grössten ist, und ist mithin von dem anomalistischen und siderischen Monate (welche zusammen die Mittelzahl 27,44 geben) abhängig. Der Einfluss des synodischen Monates kann sich nach der Meinung des Vortragenden nicht anders äussern, als dass in den Temperaturmitteln die einzelnen Depressionen sich öfters nicht auf einzelne Tage beschränken, sondern vielmehr auf mehrere ausdehnen. Derselbe weiset zum Schlusse noch darauf hin, wie diese kurze Untersuchung, deren tabellarische Beilagen er bereits in der ersten Section vorgelegt hat, einen prak-

tischen Nutzen gewähren könne, und empfiehlt sie zur nähern Prüfung.

Prof. Weissenborn aus Jena sprach hierauf über die bisherigen Bemühungen der früheren Naturforscher-Versammlungen zur Herstellung einer gereinigten und berichtigten Textesausgabe von Plinius Naturgeschichte, nachdem er vorher über die Lebensverhältnisse des Mannes, seinen für die Geschichte des Vesuvausbruchs unter Kaiser Titus so wichtigen Tod, (wie derselbe in dem Briefe seines Neffen an Tacitus beschrieben ist), über seinen unermüdeten Fleiss und die grosse Anzahl der von ihm verfassten, grösstentheils verloren gegangenen Schriften berichtet hatte, von denen namentlich die 20 Bücher Geschichte der in Germanien geführten Kriege schmerzlich vermisst werden. Die einzige uns noch erhaltene reichhaltige Schrift von Plinius, die Historia naturalis, aus 2000 Schriften excerpirt, deren Verfasser er im ersten Buche mit anerkennenswerther Bescheidenheit und Gewissenhaftigkeit aufführt, enthält in 37 Büchern eine Beschreibung des Weltgebäudes, der Elemente und Gestirne (B. 2.), der einzelnen Welttheile und Länder (3. 4. Europa 5. Africa, 6. Asien) mit reichem Verzeichniss ihrer Städte (leider bis jetzt noch in theilweise sehr verdorbener Gestalt); hieran schliesst sich die Beschreibung des Thierreichs, welche mit der Lehre vom Menschen und seinen Erfindungen beginnt (B. 7), woran sich die Kunde von den Thiergattungen anschliesst (Landthiere B. 8, Seethiere 9, Vögel 10, Insecten 11) und die Beschreibung der Pflanzen (wohlriechende Gewächse B. 12, Bäume B. 13, Weinstöcke und deren Cultur, Obstbäume 15, Waldbäume 16, Culturpflanzen, namentlich Küchengewächse 17, Cerealien mit Einschluss des Landbaus 18, Lein und Gartengewächse B. 19). Die folgenden Bücher handeln von der Anwendung des Pflanzenreichs für Ernährung des Menschen und Heilung der Krankheiten, worauf im 26. und 27. B. einige neue Krankheiten und die gegen dieselben anzuwendenden Heilmittel beschrieben werden; sodann die aus dem Thierreiche zu gewinnenden Heilmittel B. 28. 29. 31. 32, wobei im 30. Buche die Lehre von der Magie eingeschoben ist. Die letzten 5 Bücher enthalten die Beschreibung des Mineralreichs und der Anwendung seiner Schätze für das Leben und die Kunst, B. 33 handelt von den edlen Metallen, Gold und Silber, und von der Münzprägung, B. 34 vom Erz und Blei und von der Kunst des Erzgusses und der getriebenen Arbeit; B. 35 von den Mineralfarben und der Geschichte der Malerei:

B. 36 vom Marmor und von andern Steinen; B. 37 von den Edelsteinen und deren Behandlung durch die Steinschneider. So enthält das Werk eine fast vollständige Encyclopaedie der praktischen Wissenschaften, welche sich auf das Weltgebäude, die damals bekannten Länder, die Naturerzeugnisse und ihre technologische und künstlerische Anwendung auf dem Standpunkte der gebildeten Römer des ersten Jahrhunderts der Kaiserzeit beziehen, und enthält auch wichtige Notizen aus ältern Schriftstellern, deren Werke für uns verloren gegangen sind, so dass das Werk für die Geschichte aller dieser mehr praktischen Wissenschaften, wie namentlich der Technologie und der Künste, von unschätzbarem Werthe ist. Um so dringender aber machte sich schon seit Jahren das Bedürfniss einer neuen, von den frühern Verderbnissen der schlechteren Handschriften und von den oft gewagten Textesänderungen der frühern Herausgeber gereinigten Ausgabe des Werks mit einem erklärenden Commentar fühlbar, da den frühern Herausgebern theils nicht die besten Handschriften zu Gebote gestanden hatten, theils von ihnen (wie vom Abbé Hardouin) nur ungleichmässig und planlos benutzt worden waren. Dies brachte zuerst auf der Dresdner Naturforscher-Versammlung 1826 Carl August Böttiger zur Sprache und fand unter den Coryphäen der Versammlung die lebhafteste Beistimmung und Unterstüzung. Auch auf der darauf folgenden Versammlung zu München 1827 kam die Sache aufs Neue zur Sprache; doch wies Hofrath Thiersch in einem gediegenen Vortrage die Schwierigkeiten nach, welche der Ausführung des Böttiger'schen Plans im Wege ständen (dieser wollte nämlich schon die Herstellung des Textes gemeinschaftlich durch einen Philologen und Naturforscher ins Werk gesetzt wissen) und zeigte, dass dies Geschäft zunächst einem tüchtigen, mit dem Plinius schon vertrauten Philologen übertragen werden müsse. Nachdem Alexander von Humboldt, Oken, Kurt Sprengel, Liechtenstein u. a. Gelehrte sich hierüber beistimmend erklärt hatten, wurde der Gymnasiallehrer Dr. Jul. Silig zu Dresden damit beauftragt, und diesem bewilligte sein König Friedrich August eine beträchtliche Unterstützung, damit er nach Paris reisen und die daselbst befindlichen Handschriften des Plinius vergleichen könne. Bald nachher, als dem Könige sein Bruder Anton gefolgt war, vermittelte dieser auf Anregung des Prinzen Johann von Sachsen durch seine Gesandtschaft in Madrid die Vergleichung einer werthvollen zu Toledo befindlichen

Handschrift durch einen spanischen gelehrten Geistlichen. Ausserdem verwendete sich auf Thiersch's Betrieb die bayerische Akademie der Wissenschaften für Förderung des Unternehmens bei König Ludwig und empfahl hiezu den Dr. Ludwig v. Jàn (gegenwärtig Professor in Schweinfurt), welcher vom Könige unterstützt eine zwölfmonatliche Reise nach Italien und Paris unternahm und die wichtigsten Handschriften verglich. Das gewonnene Material theilte er dem Dr. Sillig mit, welcher in Folge der Berliner Naturforscher-Versammlung 1828, auf der durch Böttiger's und Oken's Anregung freiwillige Beiträge zusammengeschossen und durch bedeutende Zuschüsse von Heinr. Liechtenstein u. a. Berliner Gelehrten vermehrt worden waren, mit diesem Gelde eine Reise nach Leyden unternahm und die beiden im Besitze von G. J. Voss gewesenen Handschriften benutzte. Den wichtigsten Fund machte indess Dr. von Jan im Jahre 1831 auf der Bamberger Bibliothek, deren eine Handschrift die Bücher 31—35 in viel correcterer Fassung enthält als alle andern Handschriften, und viele Lücken derselben ausfüllt, so dass sie als sichere Grundlage des Textes für diesen Theil des Werks benutzt werden kann.

Mit diesen beträchtlichen Hülfsmitteln ausgerüstet hat nun Dr. Sillig seit 1831 an der Herstellung eines bessern Textes des Plinius gearbeitet: der grösste Theil der Ausgabe liegt schon druckfertig da, aber die Grösse des Unternehmens schreckte schon vor dem März 1849 mehrere namhafte Buchhändler, denen er den Verlag des Werkes antrug, ab, denselben zu übernehmen, und die neuesten Zeitverhältnisse sind noch weniger geeignet, einem derselben Vertrauen einzuflössen. Auch möchten die Kosten wohl die Kräfte eines Verlegers übersteigen; damit also dieses Werk deutscher Gelehrsamkeit, für deren Förderung schon so viele bedeutende Männer deutscher Wissenschaft sich thätig bewiesen haben, ins Leben trete, wird der Weg der Subscription vorgeschlagen. Sobald sich 400 Subscribenten unterzeichnet haben, ist die Auffindung eines Verlegers und die Feststellung der Verlagsbedingungen gesichert. Professor Wüstemann in Gotha unterzieht sich der Zusammenstellung der eingehenden Subscriptionsbestellungen und bittet um schleunige Einsendung auf buchhändlerischem Wege, an Herrn Friedrich und Andr. Perthes zu adressiren.

Der Reduer sprach am Schlusse seines Vortrags die Hoffnung aus, dass auch die gegenwärtige Versammlung, deren Vorgängerinnen

soviel zur Erledigung der nothwendigen Vorarbeiten zur Herstellung einer guten Ausgabe des Plinius gethan hätten, in deren Geiste handeln und durch Förderung des Unternehmens dafür mitwirken werde, dass diese langersehnte Ausgabe endlich ins Leben trete. Zwar habe nicht Jeder unter den Anwesenden die Mittel, noch auch das gleiche Interesse an dem Werke, dass er es sich selbst anschaffen sollte; wohl aber könnte ein Jeder in seinem Kreise dazu beitragen, dass wenigstens wohlhabendere Privatleute, dass namentlich die akademische, städtische oder Schulbibliothek seines Wohnorts auf dasselbe subscribiren.

Nach der Sitzung wurden Listen aufgelegt und mit Unterschriften bedeckt, welche folgende Ueberschrift enthielten:

„Die Unterzeichneten ermächtigen den Professor Weissenborn „ihren Namen der Subscriptionsliste auf „„G. Plinii Secundi Naturalis Historiae libb. plurimorum Codicum ope a „„se collatorum recensuit, commentario critico instruxit Jul. „„Sillig““ „beizufügen. Die Zusendung erwarten sie durch „die in der 3ten Columne bezeichnete Sortimentsbuchhandlung.“

Name und Stand	Wohnort	Buchhandlung

Das Werk ist auf ungefähr 250 Bogen in 6 Bänden berechnet; der Preis jedes Bogens wird $2^1/_2$ Silbergroschen (9 Kreuzer) nicht übersteigen; bei grösserer Subscribentenzahl wird er noch ermässigt werden können.*)

In der dritten allgemeinen Sitzung, am 24. September, machte der erste Geschäftsführer den weitern Einlauf bekannt und theilte einen Antrag der Dr. Hundögger aus Hannover und Dr. Oettinger aus München mit, von Seite der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zur Einführung einer allgemeinen deutschen Pharmacopoe, dann eines gemeinschaftlichen Medicinalmaasses und Gewichtes bei den deutschen Regierungen die geeigneten Schritte zu thun, worauf die Versammlung einstimmig beschliesst, die derzeitigen Geschäftsführer mit Ausführung dieses Antrages zu betrauen.

Hierauf hielt Professor Dr. Zenneck aus Stuttgart einen ausführlichen Vortrag über die äussern Zweckverhältnisse in der Natur, sowohl der organischen als anorganischen.

---

*) Die Redaction der Flora ist gerne bereit, fernere Subscriptionen auf dieses Werk anzunehmen.

Diesem folgte Bat.-Arzt Dr. Schrauth aus Neumarkt mit einem Vortrage „des Menschen Gerüst“ in poëtischer Form.

Hieran reihte sich eine Aufforderung des Oberfeldarztes Dr. Dietrich aus Leipzig zur Gründung von Krankenwärterschulen.

Wegen Verhinderung des zweiten Geschäftsführers Dr. Herrich-Schäffer gab als dessen Stellvertreter Dr. Popp folgenden Rückblick auf die Resultate dieser Versammlung.

Hochansehnliche Versammlung! Wir feiern heute den Schlusstag unseres Festes; ein Fest der Wissenschaft ist es ja wohl zu nennen, wenn treue Pfleger derselben von nah und ferne zusammentreten, um sich ihre Erlebnisse auf dem Gebiete der Forschung im freiesten Austausche mitzutheilen. War der Zahl nach die diesjährige Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte eine minder glänzende, wir wollen daraus keienen Vorwurf herleiten, wir wollen vielmehr zugestehen, dass wir uns nach den Tagen des Völkersturmes in die Werke des Friedens erst wieder hineinleben müssen. Sicher wird aber gerade der stille und milde Ernst der Wissenschaft *nicht wenig dazu beitragen, die von politischer* Leidenschaft bewegten und verletzten Gemüther zu beruhigen; in dieser Voraussetzung hatten wir die Einladung zum Feste der Wissenschaft ergehen lassen. — Ueberblicken wir nun das Wirken der jüngsten Tage, so können wir getrost behaupten, dass der eigentliche Zweck der Versammlung, *wenn auch bei kleinerem Kreise der Theilnehmer*, dennoch in erfreulicher Weise erreicht wurde. Als die Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte gegründet ward, galt als eine wichtige Aufgabe des Vereins, die gesammte Naturwissenschaft als Ein lebendig gegliedertes Ganzes darzustellen. Jedes einzelne Fach derselben sollte aus seiner Abgränzung heraustreten, seine Beziehungen zu den übrigen Theilen klar erkennen lassen und seine Ergänzung aus denselben einholen; durch den Verband von Aerzten und allen übrigen Naturforschern aber sollte die höchste Nutzanwendung aller Naturkunde zu glücklichstem Gedeihen gebracht werden. Jedes einzelne Fach der Naturwissenschaft nun war bei unserer Versammlung in würdiger Weise vertreten, ja es hat nicht gefehlt an hochgefeierten Namen, die im ganzen deutschen Vaterlande und darüber hinaus sich ruhmvolle Geltung verschafft haben. Unstreitig hat die diesjährige Versammlung wieder dem hohen Zwecke entsprochen, das Gesammtgebiet der Naturforschung in innigstem lebensvollstem Zusammenhange mit fruchtbarer Thätigkeit zu umfassen.

Als ein weiteres Ziel der Versammlungen deutscher Naturforscher und Aerzte erschien es immer, die herrlichen Segnungen der Naturwissenschaft über die akademischen Hörsäle hinaus auf den Markt des Volkslebens zu bringen und daselbst ihre gesündesten und erquickendsten Früchte zum Herz und Geist erfrischenden Genusse darzubieten. Wir erfreuten uns bei der hiesigen Versammlung einer regen warmen Theilnahme so mancher Naturfreunde, die sich nicht strenge zu den Jüngern der Wissenschaft zählen, wir dürfen darum der beruhigenden Ueberzeugung leben, dass unser Beisammensein auch in dieser Beziehung wohlthuende Spuren hinterlassen wird, denn wo immer Sinn für die unwandelbare und doch so wundervoll wechselreiche Natur geweckt und genährt wird, da ist Same gestreut worden, aus dem alles Edle und Gute hervorgehen kann. Wer sich daran gewöhnt, die Natur mit richtigem Blicke zu betrachten, dem wird sie die beste Erzieherin zur wahren Frömmigkeit, zur vollen Menschenwürde.

In allen Zeiten hat die Erfahrung sich bestätigt, dass im persönlichen Verkehr ihrer eingeweihten Priester die Wissenschaft am besten gedeiht. Das lebendige Wort entzündet den Gedanken weit sicherer und nachhaltiger als das geschriebene. Den Versammlungen der deutschen Naturforscher und Aerzte liegt darum auch als Hauptzweck mit zu Grunde, durch unmittelbaren Umtausch der Geistesschätze für ihre möglichst volle und glückliche Verwerthung Sorge zu tragen. Auch unsere Versammlung hat manches Band geistiger Freundschaft geschlungen, hat manche Gegensätze versöhnlich ausgeglichen, manch alte Erfahrung berichtigt, manch neue dargeboten. und ohne Zweifel auch die Gewinnung reicher Ausbeute für die nächste Zukunft angebahnt und vorbereitet.

Die Versammlung nennt sich eine Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte; es ist damit keineswegs etwa die Ausschliessung Fremder gemeint, es soll nur bezeichnet werden, dass deutscher Geist bestrebt sein soll, auch in der Wissenschaft eine edle Selbstständigkeit und Unabhängigkeit zu behaupten. Deutsche Wissenschaft hatte ja von jeher guten Klang, wenn auch hie und da gewisse Schwächen nicht abzuläugnen waren. Die Fülle, die Schärfe deutschen Geistes berechtigen auch heut zu Tage dazu, in der Wissenschaft frei und unbehindert die eigene Bahn zu gehen und die Früchte unseres Fleisses nicht auf fremden Markt zu bringen. Ferne ist es, sagen zu wollen, dass wir das Fremde vernachlässigen

sollen, auch sind wir ja ohnehin immer viel eher in den entgegengesetzten Fehler gerathen; dahin nur soll gewirkt werden, dass wir Deutsche auch in der Wissenschaft als ein grosses und starkes Volk uns fühlen sollen, das keinem andern den Vorrang einzuräumen braucht. Jedes grosse und lebenskräftige Volk muss auch in der Wissenschaft seine Eigenthümlichkeit bewahren, ein gerechter geistiger Stolz steht ihm wohl an, denn es sollen die verschiedenen Völker sich zwar aushelfen mit ihren geistigen Errungenschaften, sich ergänzen mit ihren einzelnen Vorzügen, aber nicht nachahmen sollen sie einander, nicht zur Unkenntlichkeit in einander schmelzen.

Auch dazu mag unsere Versammlung beigetragen haben, dass wir neues Selbstvertrauen zu der schöpferischen Macht deutschen Geistes gewannen, dass wir aufs Neue als ein Volk uns fühlen lernten, geistig ebenbürtig allen übrigen.

Auch auf künftige Versammlungen gehe diese Sorge über für Erhaltung der Selbstständigkeit und Eigenthümlichkeit deutscher Wissenschaft, und allen Freunden derselben sei als vorzüglichstes Mittel hiezu die treue Pflege unserer herrlichen unerreichbaren deutschen Sprache ans Herz gelegt. Vielfach hat man an den Versuchen gemäkelt, auch in der deutschen Wissenschaft die Alleinherrschaft der deutschen Sprache mehr und mehr zur Geltung zu bringen — sehr mit Unrecht — denn mit heimischem Laute bezeichnet wird jeder Gedanke uns vertrauter und seine Wirkung auf uns eine reinere und entschiedenere. Wir haben es uns als Aufgabe gesetzt, den Kern unseres Wissens volksthümlich zu machen, das kann uns aber nur gelingen, wenn wir die Wissenschaft in den Rahmen der Muttersprache fassen.

Sie haben diesmal in einer der ältesten deutschen Städte getagt, meine Herren, mögen Sie Ihren Sinn an treuer deutscher Sitte bei uns gelabt haben; Regensburg wird sicher Ihre Anwesenheit immer zu seinen schönsten Erinnerungen zählen. Wir haben Ihnen wenig bieten können, keine prunkvollen Ehrenbezeugungen, keine grossartigen Festlichkeiten, aber mit warmer Liebe hat man Sie hier empfangen, mit inniger Theilnahme Ihre Bestrebungen verfolgt, und mit treuen Wünschen für das Gelingen redlichen Bemühens sagt man Ihnen Lebewohl.

Nun übrigt mir noch, herzlichen Dank zu sagen den lieben ehrenwerthen Gästen für ihr freundliches Kommen, für ihr eifriges wissenschaftliches Zusammenwirken, den Vorständen und Schrift-

führern der einzelnen Abtheilungen für ihre vielfachen Mühen und erfolgreichen Anstrengungen, Dank zu sagen den hiesigen Behörden für ihre bereitwillige Unterstützung, Dank endlich allen Freunden der Naturwissenschaft, die in mannichfacher Weise uns ihre innige Theilnahme bezeugten.

Glücklich gedeihe, was hier gepflegt wurde, der Himmel aber segne deutsche Wissenschaft am deutschen Volke! —

Obermedicinal-Rath Dr. Jäger aus Stuttgart sprach sodann im Namen der anwesenden Gäste den Geschäftsführern, den Behörden und der Stadt mit herzlichen Worten Dank und Anerkennung aus.

Freundlichen Abschiedsworten des rechtskundigen Bürgermeisters Satzinger folgte von Seite des ersten Geschäftsführers der Scheidegruss und mit dem Zurufe: „auf Wiedersehen in Greifswalde“ der Schluss der 26sten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.

Dieser hatten im Ganzen 199 Mitglieder und Theilnehmer, und zwar 99 auswärtige und 100 von Regensburg beigewohnt. Am zahlreichsten war die Stadt Jena mit 7, Berlin mit 5, Wien mit 3, etc. vertreten; unter den Universitäten des engeren Vaterlandes hatte Würzburg gar keinen, Erlangen nur einen einzigen Repräsentanten gesendet. Für die Unterhaltung der Gäste in den Stunden ausser den Sitzungen war auf möglichste Weise gesorgt worden. Die hier bestehenden Gesellschaften der Ressource und der Harmonie hatten ihre Räumlichkeiten zu gesellschaftlichen Zusammenkünften für die Mitglieder geöffnet, der Liederkranz veranstaltete eine sehr gelungene Production im dem Saale der Ressource, der Musikverein ein vortreffliches Concert auf dem schön gelegenen Eltelekeller. Von den Schützengesellschaften zum grossen und zum kleinen Stahl, dann von den Pistolenschützen waren die Angehörigen der Versammlung zu Festschiessen geladen; der Gewerbsverein gewährte freien Eintritt zu der von ihm veranstalteten Kunst- und Industrie-Ausstellung. Bei den gemeinschaftlichen Mittagsmahlen an den drei Tagen der allgemeinen Sitzungen fehlte es nicht an belebenden Trinksprüchen, unter den auswärts gelegenen Punkten fand vorzüglich der auch wegen seiner geoguostischen Lage höchst merkwürdige Tegernheimer Keller beifälligen Besuch. Zu grösseren gemeinschaftlichen Excursionen vereinigte sich die Gesellschaft zweimal, und benützte dazu das Dampfschiff „Königim Marie“, um zunächst der untern Donau mit der Walhalla und Donaustauf einen Besuch abzustatten, dann aber das obere Donaugebiet bis Kelheim und Weltenburg näher ken-

nen zu lernen. Auf den malerisch gelegenen Ruinen der Veste Donaustauf überraschte die Gesellschaft eine Einladung des Herrn Fürsten von Thurn und Taxis zur Einnahme von Erfrischungen, welche unter einem Zelte ergötzlich aufgestellt. mit wahrhaft fürstlicher Freigebigkeit den Gästen gespendet wurden. Medicinal-Assessor Dr. Göschen aus Leipzig und Prof. Kolenati aus Prag übernahmen es, dem edlen Fürstenhause, das deutsche Gastfreundschaft zu seinen schönsten Tugenden zählt, in herzlichen Trinksprüchen den Dank der Gesellschaft auszudrücken. — Unter solchen Umständen nahte die Stunde des Abschiedes von den uns so lieb gewordenen Gästen schneller, als wir es ahnten; mögen sie alle wohlbehalten ihre Heimath wiedergefunden haben und sie dort unserer ebenso freundlich gedenken, wie die mit ihnen verlebten Tage unvergesslich unserm Herzen eingeschrieben bleiben werden!

Kleinere Mittheilung.

Einen interessanten Beleg zur Suspension des Pflanzenlebens auf künstlichem Wege theilte jüngst die Allg. Gartenzeitung der Herren Otto und Dietrich Nro. 24. 1849 S. 192 mit, der durch Erniedrigung der Temperatur veranlasst wurde. Herr Forkel, Garten-Director zu Schloss Laeken, liess ein dem Aufblühen nahes Exemplar des *Cereus grandiflorus*, der bekanntlich Abends seine Blüthen öffnet, in einen Eiskeller bis zum andern Morgen setzen. In dieser Zeit brachte er die Pflanze wieder an das Licht und an die Wärme, wo sie dann am hellen Tage ihre köstlichen Blumen öffnete.

Anzeige.

Die Schrag'sche Buchhandlung in Nürnberg sucht unter vorheriger Preis-Erbittung:

v. Flotow, Lichenen, vorzüglich in Schlesien, der Mark und Pommern gesammelt. Hirschberg 1829. 4.

Flörke's deutsche Lichenen. Berlin, 1809 — 1815. 10 Liefer.

Fries, Lichenes Sueciae exsiccati. Lundae 1824 — 1827. 4.

Schaerer, L. E., Lichenum exsiccatorum fasciculus I. bis XX. Bern 1813 — 1843.

Bei J. L. Schrag in Nürnberg ist erschienen und durch alle Buchandlungen zu haben:

Organologisches, systematisches und Arten-Register zu den Tafeln des Handbuchs der botanischen Terminologie von Prof. Dr. G. W. Bischoff. gr. 4. 1849. 12 Ngr. oder 42 kr.

Die Tafeln dieses Handbuchs werden nun auch ohne den Text und mit diesem Register abgelassen.

Die 47 Tafeln der Phanerogamen 4 Thl. oder fl. 6. 24. 30 Tafeln Kryptogamen 3 Thl. oder fl. 5. 24.

Die Auction von Dr. Beilschmied's Büchernachlass ist nicht, wie auf den Katalogen steht, am 6. September l. J. gewesen, sondern wird erst am 6. November d. J. stattfinden.

Von dem „Herbarium Salicum. Sammlung getrockneter Weiden-Arten, Abarten und Bastarde zunächst aus Schlesien. Herausgegeben von Wimmer und Krause," wovon bereits in Nro. 31. dieser Blätter S. 495 eine ausführlichere Anzeige durch Herrn Professor Göppert gegeben wurde, ist nunmehr auch das zweite Heft mit folgendem Inhalt erschienen: 13. *Salix repens* L. fem. 14. *S. triandra-cinerea* fem. 15. *S. purpurea-viminalis* (S. rubra Huds.. fissa Hoffm.). 16. *S. purpurea-Caprea* fem. (S. oleifolia Host. Herb. Fenzl.). 17. *S. purpurea-silesiaca* form. 1. 18. *S. purpurea-silesiaca* form. 2. 19. *S. purpurea-repens* (S. Doniana Koch syn.). 20. *S. aurita-repens* (S. ambigua Ehrh.!) 21. *S. aurita-silesiaca* form. 1. 22. *S. aurita-silesiaca* form. 2. 23. *S. viminalis-cinerea* form. 1. 24. *S. viminalis-cinerea* form. 2.

Die Satzungen des durch Herrn Alexander Skofitz ins Leben gerufenen botanischen Tauschverkehrs in Wien, dann die Jahresberichte über das Wirken desselben in den Jahren 1846, 1847 und 1848, sowie der Elenchus Duplicatorum, quae Botanicis offeruntur mit zwei Nachträgen sind in mehreren Exemplaren bei der Redaction der Flora niedergelegt und können auf portofreie Briefe unentgeltlich von derselben in Empfang genommen werden.

Ebenso sind durch die Redaction dieser Blätter noch vollständige Exemplare des Tagblattes der XXVI. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Regensburg Nro. 1—8. gegen portofreie Zusendung von 30 kr. zu beziehen. Das erste Heft des zoologisch-mineralogischen Vereins zu Regensburg, welches den Mitgliedern der Versammlung als Erinnerungsgabe mitgetheilt wurde und Aufsätze von Dr. Haupt, Dr. Fraas, Vicar Jäckel, Dr. Erhard und Dr. Herrich-Schäffer enthält, ist durch alle Buchhandlungen zu dem Ladenpreis von 1 fl. 45 kr. zu erhalten.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 38.

Regensburg. 14. October. **1849.**

Inhalt: LITERATUR. Nägeli, Gattungen einzelliger Algen physiologisch und systematisch bearbeitet.

Literatur.

Gattungen einzelliger Algen physiologisch und systematisch bearbeitet von Carl Nägeli. Mit 8 lithographirten Tafeln. Zürich bei Friedrich Schulthess, 1849. VIII. und 139 S. in 4. (Preis: halb colorirt 3½ Thlr.; ganz colorirt 4½ Thlr.)

Obschon seit längerer Zeit die Thatsache feststeht, dass es einzellige Pflanzen giebt, so sind dieselben doch nie der Gegenstand besonderer Untersuchungen gewesen, und es ist daher dem Verfasser vorliegender Schrift grosser Dank zu wissen, dass er diesen merkwürdigen Gebilden, welche als der Anfang der pflänzlichen Entwicklungsreihen ebenso den Ausgangspunkt und die Grundlage des Pflanzensystems darstellen, wie sie als die einfachsten, nur aus einer Zelle bestehenden Organismen bestimmt sind, die Grundlage der Pflanzenphysiologie zu werden, seine besondere Aufmerksamkeit zugewendet hat. Des Verfassers Untersuchungen sind sowohl von dem physiologischen wie dem systematischen Standpunkte ausgegangen, auf beiden haben sich ihm gleich interessante Resultate dargeboten, und mit Vergnügen sehen wir einen Theil derselben in dem vorliegenden Werke, dem eine zweite Hälfte nachfolgen soll, niedergelegt. Wir erlauben uns, eine kurze Uebersicht des reichen Inhaltes hier wiederzugeben.

Einzellige Algen sind dem Verfasser solche, bei denen das Individuum eine einzige Zelle ist. Als Algen betrachtet er diejenigen Pflanzen, deren Zelleninhalt theilweise aus Stärkekörnern und aus

Chlorophyll oder einem analogen Farbstoff besteht, denen die Urzeugung mangelt, und die blos geschlechtslose Fortpflanzung besitzen. Die aus dieser Bestimmung hervorgehenden Unterschiede der einzelligen Algen von den einzelligen Pilzen, von den einzelligen Stadien mehrzelliger Pflanzen, von den mehrzelligen Algen und von den einzelligen Thieren und thierischen Eiern werden genau auseinander gesetzt und darnach die Gruppe derselben dahin abgegrenzt, dass sie die Diatomeen, Desmidieen, Palmelleen, Hydrococceen, Hydrodictyeen, Vaucherieen, Culerpeen, Codieen und Anadyomenen von Kützing, dann auch einige bisher bei den Infusorien befindliche Gattungen, z. B. Gonium umfasst, dagegen die Gattungen *Cryptococcus*, *Ulvina*, *Saprolegnia* etc. als einzellige Pilze, sowie die Rivularieen, Scytonemeen, Nostocheen, Zygnemaceen und Lyngbyeen als mehrzellige Algen ausschliesst.

Hinsichtlich des chemischen Verhaltens stimmen alle einzellige Algen darin überein, dass sie ausser den allen Pflanzenzellen gemeinsamen Stoffen, wie Zucker, Gummi (Dextrin) und Proteinverbindungen, einen Farbstoff enthalten. Dieser Farbstoff ist aber verschieden und der Verfasser charakterisirt 4 Arten desselben: 1) *Chlorophyll*, bei der grössern Zahl der einzelligen Algen, nämlich bei den Palmellaceen, Desmidiaceen, Protococcaceen, Exococcaceen, Valoniaceen und Vaucheriaceen, grün oder gelbgrün, durch verdünnte Säuren und Alkalien wenig oder nicht verändert, beim Absterben häufig bräunlichgrün; 2) *Phycochrom*, bei den Chroococcaceen, spangrün (Phycocyan) oder orange (Phycoxanthin), (wahrscheinlich auch violett, kupferroth, gelb, blau oder roth), durch verdünnte Säuren in orange (oder eine nahestehende Nuance), durch verdünnte Alkalien in braungelb (oder eine nahestehende Nuance) sich umwandelnd; 3) *Diatomin*, in den Diatomaceen, braungelb, durch verdünnte Alkalien nicht verändert, durch verdünnte Salzsäure spangrün werdend, beim Absterben meist grün; 4) *Erythrophyll*, bei *Porphyridium cruentum* (auch in Porphyra, Bangia, in den Florideen, sowie den rothen Blättern und Früchten höherer Pflanzen), roth oder purpurn, durch verdünnte Säuren nicht verändert, durch Alkalien grün werdend, beim Absterben ebenfalls häufig grün. Neben dem Farbstoff bilden sich häufig Stärkekörner oder farblose Oeltröpfchen, mit deren Zunahme jener zuletzt verschwindet. Eine besondere Erscheinung ist die bei manchen einzelligen Algen vorkommende Umwandlung des Chlorophylls in ein rothes oder orangefarbenes Oel, welches zwar ein krankhafter Zustand zu sein scheint, aber doch den Tod der Zelle nicht herbeiführt.

Die morphologischen Verhältnisse des Zelleninhaltes sind äusserst mannigfaltig. Der in allen vorhandene unlösliche Inhalt besteht aus einem gefärbten Schleim, welcher häufig die ganze Zelle ausfüllt, zuweilen blos ein Wandbeleg bildet, und nicht selten auch in Form von Bändern und Streifen auftritt, die an der Wandung liegen oder frei durch das Lumen der Zelle ausgespannt sind. Bei einigen Gattungen der chlorophyllhaltigen einzelligen Algen ist auch mit Sicherheit ein Zellkern nachzuweisen; es ist ein centrales, ziemlich grosses, helles Kernbläschen mit einem Kernchen. Ausserdem finden sich fast in allen chlorophyllhaltigen Gattungen ein oder mehrere Chlorophyllbläschen, welche meist in regelmässiger Zahl und Anordnung auftreten, und das Ansehen von Körnern oder auch von Kernen zeigen. — An der Zellwandung unterscheidet man, wenn sie dick ist, zwei oder mehrere Schichten; die innere, den Inhalt umschliessende Schicht bezeichnet man als Zellmembran; die äusseren Schichten erhalten am besten den Namen Hüllmembran. Bei einigen Arten erscheint die Membran so dünn, dass sie selbst bei der stärksten Vergrösserung nur als eine einfache Begrenzungslinie des Inhaltes gesehen wird; sehr häufig lässt sie selbst bei mässiger Dicke nur eine einzige gleichförmige Schicht erkennen. Die Hüllmembran überzieht entweder blos eine einzelne Zelle, oder jede Zelle besitzt eine besondere Hüllmembran, je 2 zusammen besitzen wieder eine eigene Hülle, ebenso je 4, je 8 u. s. f., endlich ist das Aggregat von Zellen noch von einer allgemeinen Hülle umschlossen. Im letzteren Fall nimmt diese allgemeinste Hülle oft die Form einer Blase oder Scheide an, während die inneren Hüllmembranen zu einer homogenen Gallerte in einander fliessen; oder es sind umgekehrt nur die besondern Hüllen deutlich, während die allgemeineren in eine homogene Gallerte zusammengeflossen sind. Endlich geschieht es auch, dass besondere und allgemeine Hüllen keine Begrenzung erkennen lassen, sondern als eine homogene Gallerte erscheinen, in welcher die Zellen unmittelbar eingebettet sind. Die eigentliche Membran erscheint häufig als eine ununterbrochene, überall gleich dicke Schicht; zuweilen zeigt dieselbe verdünnte Stellen oder Poren, häufiger punkt- oder linienförmige Verdickungen, die sich zuweilen zu Stacheln oder wimperartigen Haaren verlängern. Uebrigens besteht sowohl die Zell- als die Hüllmembran aus Pflanzengallerte in sehr verschiedenen Graden der Verdünnung, und ist in der Regel farblos, doch erscheint die Hüllmembran auch bisweilen gefärbt und zwar durch 2 verschiedene Farbstoffe, wovon der eine der gelben,

der andere der blaurothen Reihe angehört. Bekanntlich enthält die Zellwand der Diatomaceen auch Kieselerde.

Die einzelligen Algen entstehen entweder durch freie oder durch wandständige Zellenbildung. Im erstern Falle besitzen die Zellen bei ihrem Entstehen eine kugelige Gestalt, im letzteren gewöhnlich schon im ersten Momente wenigstens eine, häufig auch mehrere gerade Flächen, und demzufolge sehr verschiedene Gestalten. Das Wachsthum der Zelle ist ein doppeltes, entweder allseitiges oder Spitzenwachsthum; beim erstern findet sich blos eine Ausdehnung der Membran, beim letztern eine fortgesetzte Neubildung des Inhaltes und der Membran an der Spitze der Aeste statt. Während die einzelligen Algen ohne Spitzenwachsthum unverästelt sind und durchaus keine Spur von Organen besitzen, so sind die einzelligen Algen mit Spitzenwachsthum in der Regel verästelt und mit verschiedenen Organen begabt, welche durch die verschiedenen Aeste dargestellt werden.

Bezüglich der Fortpflanzung unterscheidet der Verfasser bei den einzelligen Algen 5 verschiedene Arten. Die erste ist die Theilung, wie sie bei den Chroococcaceen, Palmellaceen, Diatomaceen und Desmidiaceen auftritt, wobei das Lumen der Zelle durch eine mittlere Scheidewand in 2 (selten 4) Tochterzellen getheilt wird, mit welchen die Existenz der Mutterzelle aufhört. Die zweite Art der Fortpflanzung ist die Copulation der Desmidiaceen, bei welcher 2 Individuen sich dicht neben einander legen, kurze Auswüchse treiben, welche zusammentreffen und durch Resorption der Scheidewand einen Kanal bilden, in welchen nunmehr der Inhalt beider Zellen hineintritt, sich in Eine Masse zusammenballt, und indem er sich mit einer Membran umkleidet, eine einzige Zelle bildet. Hier kann demnach von je 2 Individuen nur ein einziges erzeugt werden, ein in der Natur wahrscheinlich nicht wiederkehrender Fall. Die dritte Art ist die freie Zellenbildung der Protococcaceen, wobei überall in dem Schleiminhalte Tochterzellen entstehen, mit deren Ausbildung der Inhalt der Mutterzelle schwindet, die dadurch allmählig erschöpft wird und abstirbt. Hievon unterscheidet sich 4) die freie Zellenbildung der Valoniaceen dadurch, dass sie nur stellenweise in der Mutterzelle, ohne Beeinträchtigung des Lebens derselben, stattfindet. Die fünfte Art der Fortpflanzung ist die Abschnürung. Hier wächst die Zelle in einen kürzern oder längern Ast aus. Ist derselbe kurz, so wird sein ganzer Inhalt durch wandständige Membranbildung zu einer Zelle. Ist derselbe länger, so wandelt sich nur der Endtheil seines Inhaltes durch wandständige Membranbildung in eine Zelle

um. Diese Zellen fallen in der Regel mit der sie umkleidenden Membran der Mutterzelle ab, seltener werden sie aus derselben entleert. Auch hiebei geht das Individuum nicht zu Grunde, ja es kann sogar mehrere Male nach einander neue Individuen erzeugen.

Die einzelligen Algen zeigen häufig eigenthümliche Bewegungen, die in den vegetativen Processen der Aufnahme und Abgabe von flüssigen Stoffen, und der Bildung und Auflösung von festen Stoffen ihren Grund haben. Der Verfasser unterscheidet in dieser Beziehung 4 Kategorien, nämlich 1) die Bewegung in Folge der Ausscheidung vom Hüllmembran, welche sehr langsam von statten steht; 2) die Bewegung durch Zunahme und Abnahme der festen Stoffe im Innern der Zelle, in Folge dessen sie zu verschiedenen Zeiten ein verschiedenes specifisches Gewicht zeigt und bald an der Oberfläche, bald auf dem Grunde der Gewässer getroffen wird; 3) das langsame Vor- und Zurückgehen mehrerer Diatomaceen und Desmidiaceen, wenn die Anziehung und Ausstossung der dem Ernährungsprocesse dienenden Flüssigkeiten ungleich auf die Parthien der Zellenoberfläche vertheilt und so lebhaft ist, dass der Widerstand des Wassers überwunden wird; 4) das Schwärmen vieler Palmellaceen, Protococcaceen etc., bestehend in einem stetigen Fortrücken, wobei das farblose, schmälere, mit Wimpern besetzte Ende der gewöhnlich ei- oder birnförmigen Zelle in der Regel vorangeht und die Zelle sich fortwährend um ihre Längenachse dreht. Der Verfasser setzt hier ausführlich die Gründe aus einander, warum er in diesem Schwärmen keine thierische Bewegung, sondern nur eine erhöhte Lebensthätigkeit der Pflanzenzelle, welche durch eine lebhaftere Endosmose und Exosmose sich kundgiebt, erkennen kann.

Von der physiologischen Geschichte des Individuums geht der Verfasser zur Geschichte der Art über und zeigt hier, nach welchen eigenthümlichen Gesetzen in den verschiedenen Arten die Individuen sich zu einander verhalten und auf einander folgen. Bezüglich der Verhältnisse verschiedener Generationen zu einander sind dieselben entweder stetige, indem jede Generation nach einer bestimmten Regel auf die vorhergehende folgt, oder aber discrete, indem eine Generation plötzlich den stetigen Wechsel unterbricht und sich anders verhält als eine ganze Reihe vorhergehender, sowie folgender Generationen. Die Erscheinungen, welche bei der Generationenfolge vorzüglich in Betracht kommen, sind dreierlei: 1) Fortpflanzung, 2) Lebensdauer und Wachsthum, 3) Bildung von Hüllmembran. Der Verfasser durchgeht genau alle hier möglichen Fälle und zeigt, wie namentlich von der Bildung der Hüllmembran es

abhängt, ob die Individuen einzeln, oder in einem Lager beisammen leben oder zu Familien vereinigt sind. Wenn die Hüllmembran sehr gering oder sehr weich, die Membran der Mutterzelle dabei dünn ist und den sich ausdehnenden Tochterzellen nicht folgen kann und zerrissen wird, so bleiben die Schwesterzellen nicht lange mit einander verbunden; sie trennen sich und leben einzeln. Wird die Hüllmembran in beträchtlicher Menge gebildet und ist dabei so weich, dass sie in eine homogene Gallerte zusammenfliesst, so bilden die in dieselbe eingebetteten Individuen ein Lager. Wenn dagegen die Membran oder Hüllmembran zäh und elastisch genug ist, um eine grössere oder kleinere Nachkommenschaft zusammen zu halten, oder auch wenn die Membran oder Hüllmembran der Schwesterzellen im Momente der Bildung sich zu einer cohärenten Masse vereinigt, so entstehen Familien von mehreren oder vielen Individuen. Nach der räumlichen Anordnung der Zellen sind die Familien einreihig, einschichtig, körperlich oder baumförmig. Die Familie ist eine Zellenreihe, wenn die Theilung nur in Einer Richtung des Raumes stattfindet und die Zellen in dieser Richtung verbunden bleiben; sie ist eine Zellschicht, wenn die Theilung in den Richtungen der Fläche stattfindet; sie wird körperförmig, wenn die Individuen in allen Richtungen neben einander liegen, weil die Theilung in der Regel in allen Richtungen des Raumes stattfindet, und baumförmig, wenn die Zellen entweder an den Enden von verästelten Stielen stehen, oder auf einander befestigt sind. Die Ursachen, warum eine einzelne Generation (Uebergangsgeneration) plötzlich sich anders verhält als ihre Vorgängerinnen, die zusammen eine Generationenreihe bildeten, sind viererlei Art: 1) die Individuen der Uebergangsgeneration machen sich frei und leben vereinzelt, indess die Reihengenerationen in Familien vereinigt sind; 2) die Individuen der Uebergangsgeneration besitzen eine verhältnissmässig lange Lebensdauer, und die verschiedenen Seiten des vegetativen Lebensprocesses, wie Stoffwechsel, Assimilation, Wachsthum, Membranbildung, bilden sich in beträchtlicher Masse aus, während die übrigen Generationen nur kurze Zeit dauern und kaum etwas anders thun, als sich fortpflanzen; 3) die Individuen der Uebergangsgeneration schwärmen, während die übrigen unbeweglich sind; und 4) bei der Uebergangsgeneration findet Copulation statt, während die übrigen sich durch Theilung fortpflanzen. Diese Erscheinungen, welche den stetigen Generationenwechsel unterbrechen, treten bald jede einzeln für sich auf, oder es sind 2 derselben mit einander verbunden.

Nachdem der Verfasser noch Einiges über das gegenseitige Verhalten der gleichzeitigen Zellen einer Familie vorgebracht hat, geht er zur systematischen Eintheilung der einzelligen Algen über, und unterscheidet hier, unter Berücksichtigung der Fortpflanzung, des Wachsthums, der chemischen Zusammensetzung und der morphologischen Bildung des Inhalts, zunächst folgende 8 Ordnungen:

I. *Chroococcaceae.* Zellen ohne Spitzenwachsthum und ohne Astbildung; Inhalt freies Phycochrom ohne Farbbläschen; Membran nicht kieselhaltig; Fortpflanzung durch Theilung. (Chroococcus, Glœocapsa, Anacystis, Merismopœdia etc.)

II. *Diatomaceae.* Zelle ohne Spitzenwachsthum und ohne Astbildung; Inhalt freies Diatomin, oder in vielen wandständigen Farbbläschen; Membran kieselhaltig; Fortpflanzung durch Theilung.

III. *Palmellaceae.* Zelle ohne Spitzenwachsthum und ohne Astbildung; Inhalt freies Chlorophyll (zuweilen in ein orangefarbenes oder rothes Oel übergehend) oder Erythrophyll, mit einem Farbbläschen; Membran nicht kieselhaltig; Fortpflanzung durch Theilung. (Pleurococcus, Gonium, Tetraspora, Hormospora, Scenodesmus, Pediastrum etc.)

IV. *Desmidiaceae.* Zelle ohne Spitzenwachsthum und ohne vegetative Astbildung; Inhalt paarig, bestehend in freiem Chlorophyll, welches in der Mitte durch ein Kernbläschen unterbrochen ist und in jeder Zellenhälfte ein oder mehrere Chlorophyllbläschen enthält; Membran nicht kieselhaltig; Fortpflanzung durch Theilung, in einzelnen (Uebergangs-) Generationen durch Copulation. (Desmidium, Phycastrum, Euastrum, Closterium, Cylindrocystis etc.)

V. *Protococcaceae.* Zelle ohne Spitzenwachsthum und ohne Astbildung; Inhalt freies Chlorophyll und in Bläschen, welches zuweilen mit einem orangefarbenen oder rothen Oel abwechselt; Membran nicht kieselhaltig; Fortpflanzung durch freie Zellenbildung. (Protococcus, Chlorococcum, Hydrodictyon etc.)

VI. *Exococcaceae.* Zelle ohne Spitzenwachsthum und ohne vegetative Astbildung; Inhalt freies Chlorophyll; Membran nicht kieselhaltig; Fortpflanzung durch Abschnürung.

VII. *Valoniaceae.* Zelle mit vegetativer Astbildung und Spitzenwachsthum in den Aesten; Inhalt wandständige Chlorophyllbläschen; Membran nicht kieselhaltig; Fortpflanzung durch freie Zellenbildung.

VIII. *Vaucherioceae.* Zelle mit vegetativer Astbildung und Spitzenwachsthum in den Aesten; Inhalt wandständige Chlorophyllbläschen; Membran nicht kieselhaltig; Fortpflanzung durch Abschnürung, zuweilen mit Copulation verbunden.

1) *Bryopsideae.* Verästelungen der Zelle frei.

2) *Codieae.* Verästelungen der Zelle in ein gewebeartiges Geflecht verbunden.

Von den Ordnungen gelangt der Verfasser zur Characteristick der jeder derselben angehörigen Gattungen. Er berührt zunächst, wie schwierig, ja wie unmöglich es gegenwärtig noch sei, den Speciesbegriff bei den niedern Algen zu realisiren; an seine Stelle müsse demnach der Gattungsbegriff treten und die Basis der Systematisirung bilden. Dieser müsse in der Regel einen speciellen Begriff repräsentiren, und nicht, wie es jetzt meist der Fall sei, einen willkührlichen Rahmen für ein beliebiges Conglomerat von Formen darstellen. Er geht daher von einzelnen Formen aus, die nach ihren verschiedenen Verhältnissen möglichst vollständig und genau erkannt sind, und stellt dieselben als Gattungsrepräsentanten auf. Hiebei werden so viele Gattungen unterschieden, als Repräsentanten, die sich in wesentlichen und absoluten Merkmalen von einander unterscheiden, vorhanden sind; die übrigen Formen kommen zu denjenigen Gattungen zu stehen, von deren Repräsentanten sie blos relativ verschieden sind, oder mit denen sie, wenn man sie nur unvollständig kennt, in den erkannten Eigenschaften übereinstimmen.

Von der ersten Ordnung, den *Chroococcaceae*, werden nun folgende Gattungen characterisirt und auf den beigegebenen Steintafeln bildlich erläutert:

Chroococcus. Theilung abwechselnd in allen Richtungen des Raumes bei den successiven Generationen; Zellen kugelig, mit dünnen Wandungen einzeln oder in kleine kugelige und würfelförmige Familien vereinigt. — Typus: *C. rufescens* (Pleurococcus r. Bréb., Protococcus v. Kg.). Zu dieser Gattung gehören die Formen: *C. dimidiatus* (Protococcus d. Kg.), *C. pallidus* Näg., *C. turgidus* (Prot. t. Kg.), *C. minor* (Prot. m. Kg. part), *C. crassus* (Prot. c. Kg.), *C. thermalis* (Pleurococcus th. Menegh., Prot. th. Kg.), *C. cohaerens* (Pleurococc. c. Bréb., Prot. pygmæus Kg. part.), *C. membranaceus* (Pleurococc. m. Menegh. Prot. m. Kg.), *C. minutus* (Prot. m. Kg.), und wahrscheinlich *C. julianus* (Pleurococcus j. Menegh.).

Gloeocapsa. Theilung abwechselnd in allen Richtungen des Raumes bei den successiven Generationen; Zellen kugelig, mit dicken, blasenförmigen Hüllmembranen, einzeln oder in kugelige (mikroskopische) Familien vereinigt, die von einer Blase umschlossen und im Innern in der Regel aus wiederholt in einander geschachtelten Blasen gebildet sind. — Typus: *G. atrata* Kg. — Zu

dieser Gattung gehören ferner folgende Formen: *G. coracina* Kg., *G. quaternata* Kg., *G. polydesmatica* Kg. (Microcystis rupestris Menegh.), *G. fenestralis* Kg., *G. gelatinosa* Kg., *G. conglomerata* Kg., *G. cryptococcoides* Kg., *G. aeruginosa* Kg. (Microcystis livida Menegh.), *G. mellea* Kg., *G. rupestris* Kg., *G. purpurea* Kg., *G. sanguinolenta* Kg., *G. sanguinea* Kg., *G. Shuttleworthiana* Kg., *G. Ralfsiana* Kg., *G. Magma* Kg., *G. rubicunda* Kg., *G. scopulorum* Näg., *G. dermochroa* Näg., *G. ambigua* Näg., *G. punctata* Näg., und wahrscheinlich *G. Kützingiana* Näg.

Aphanocapsa. Theilung abwechselnd in allen Richtungen des Raumes bei den successiven Generationen; Zellen kugelig, mit dicken, zusammenfliessenden Hüllmembranen, welche ein meist structurloses, gallertartiges Lager bilden. — Typus: *A. parietina* Näg. Hieher gehören mehrere Formen, die Kützing zu seiner Gattung *Palmella* stellt; ferner *A. testacea* (Palmella t. A. Braun), *A. brunnea* (Palmella b. A. Braun.)

Coelosphaerium. Theilung im Anfang einer Generationenreihe in allen Richtungen des Raumes, nachher für jeden Punkt der Familie abwechselnd in den beiden tangentalen Richtungen der Kugelfläche; Zellen kugelig, mit dicken, zusammenfliessenden Hüllmembranen, welche eine structurlose Gallerte bilden, in kleine, einschichtige hohlkugelartige Familien vereinigt. — Typus: *C. Kützingiana* Näg., bis jetzt die einzige bekannte Form.

Merismopoedia Meyen. Theilung abwechselnd in den zwei Richtungen der ebenen Fläche bei den successiven Generationen; Zellen kugelig, mit ziemlich dicken, zusammenfliessenden Hüllmembranen, welche eine structurlose Gallerte bilden, in (mikroskopische) einschichtige, täfelchenartige Familien vereinigt. — Typus: *M. glauca* (Gonium glaucum Ehrenb.) non Kg.; dazu gehören ferner die Formen *M. mediterranea* Näg., *M. Kützingii* Näg. (M. glauca Kg. Phyc. germ., M. punctata Kg. Phyc. germ.) *M. hyalina* Kg., *M. thermalis* Kg., *M. punctata* Kg.

Synechococcus. Theilung nur in Einer Richtung; Zellen länglich, mit dünnen Wandungen, einzeln oder in kleine, reihenförmige Familien vereinigt. — Typus: *S. elongatus* Näg. Ferner gehören hieher die Formen *S. aeruginosus* Näg. und *S. parvulus* Näg.

Gloeothece. Theilung nur in Einer Richtung; Zellen länglich, mit dicken blasenförmigen Hüllmembranen, einzeln oder in kugelige unn längliche, mikroskopische Familien vereinigt, die von einer Blase umschlossen und im Innern in der Regel aus wiederholt in einander geschachtelten Blasen gebildet sind. — Typus: *G. linearis* Näg.

Zu dieser Gattung gehören ferner die Formen *G. confluens* (Gloeocapsa conf. Kg. part.?), *G. devia* Näg., wahrscheinlich auch *G. fuscolutea* (Gloeocapsa f. Näg.) und *G. palea* (Gloeocapsa p. Kg.)

Aphanothece. Theilung nur in Einer Richtung; Zellen länglich, mit dicken, zusammenfliessenden Hüllmembranen, welche eine structurlose Gallerte bilden. — Typus: *A. microscopica* Näg. Hieher gehören ferner *A. saxicola* (Palmogloea v. Näg.) und einige von Kützing zu *Palmella* gestellte Formen.

In der zweiten Familie, den *Palmellaceae*, lassen sich 3 Gruppen unterscheiden:

1. *Tetrasporeae.* Alle Generationen entwickelt.

2. *Pediastreae.* Reihengenerationen transitorisch, Brutfamilien bildend; Zellen der Uebergangsgenerationen paremchymatisch vereinigt.

3. *Characieae.* Reihengenerationen transitorisch, Brutfamilien bildend; Zellen der Uebergangsgenerationen sich von einander trennend.

Hiezu gehören nun folgende Gattungen:

Pleurococcus Menegh. part. Zellen kugelig oder durch gegenseitigen Druck cylindrisch, mit dünnen Wandungen, einzeln oder in kleine kugelige und würfelförmige freiliegende Familien vereinigt; Theilung abwechselnd in allen Richtungen des Raumes; alle Generationen entwickelt. — Typus: *P. vulgaris* Menegh. part. Hieher auch einige Formen von *Protococcus* Kg., wie *P. dissectus* (Prot. d. Kg. part.) und *P. miniatus* (Prot. m. Kg.)

Gloeocystis. Zellen kugelig, mit dicken blasenförmigen Hüllmembranen, einzeln oder in kleine kugelige freiliegende Familien vereinigt, die von einer Blase umschlossen und im Innern in der Regel aus wiederholt in einander geschachtelten Blasen gebildet sind; Theilung abwechselnd in allen Richtungen des Raumes; alle Generationen entwickelt. — Typus: *G. vesiculosa* Näg. Hieher auch einige Formen der Gattung *Gloeocapsa* Kg., z. B. *G. botryoides* und der Gattung *Microcystis* Menegh., z. B. *G. Paroliniana*, *G. adnata.*

Palmella. Zellen kugelig, mit dicken zusammenfliessenden Hüllmembranen, welche ein meist structurloses gallertartiges Lager bilden; Theilung abwechselnd in allen Richtungen des Raumes; alle Generationen entwickelt. — Typus: *P. mucosa* Kg. Es gehören hieher *P. miniata* Leibl. und wahrscheinlich mehrere Formen der bisherigen Gattung *Palmella.*

Apiocystis. Zellen kugelig, mit dicken, in eine structurlose Gallerte zusammenfliessenden Hüllmembranen, zu vielen in angehefteten mikroskopischen Blasen vereinigt; Theilung abwechselnd in allen Richtungen des Raumes, oder im Anfang einer Generationenreihe zuerst nur in Einer Richtung; alle Generationen entwickelt; Schwärmzellen durch eine Oeffnung der berstenden Blase entleert, nach dem Schwärmen sich festsetzend. — Typus: *A. Brauniana* Näg.; dazu ferner die Form *A. linearis* Näg.

Palmodactylon. Zellen kugelig, mit dicken, blasenförmigen oder zusammenfliessenden Hüllmembranen, in freischwimmende, cylindrische, mikroskopische Blasen (oder in Reihen kürzerer Blasen) eingeschlossen, welche häufig strahlenförmig zusammenhängen; Theilung in jedem einzelnen Strahl anfänglich nur in Einer Richtung, später abwechselnd in allen Richtungen des Raumes; alle Generationen entwickelt. — Typus: *P. varium* Näg. Dazu noch die Formen *P. subramosum* Näg. und *P. simplex* Näg.

Porphyridium. Zellen kugelig oder polyëdrisch, mit ziemlich dünnen zusammenfliessenden Hüllmembranen, in ein etwas gallertartiges Lager vereinigt; Theilung abwechselnd in allen Richtungen des Raumes, oder ausnahmsweise blos in denen der Fläche; alle Generationen entwickelt und gleich; Zelleninhalt purpurfarbig. — Typus: *P. cruentum* (Palmella c. Ag.), die einzige bekannte Art.

Tetraspora. Zellen kugelig, mit dicken in eine structurlose Gallerte zusammenfliessenden Hüllmembranen, in grosse einschichtige Familien vereinigt; Theilung abwechselnd in den Richtungen der Fläche; alle Generationen entwickelt. — Hieher gehören wohl die meisten Formen, die bis dahin zu dieser Gattung gerechnet wurden.

Dictyosphaerium. Zellen eiförmig mit dicken, zusammenfliessenden Hüllmembranen, zu vielen in frei schwimmende, einschichtige, hohlkugelartige (mikroskopische) Familien vereinigt, je eine an den Enden von zarten Fäden, die vom Mittelpunkt der Familie ausgehen und nach der Peripherie hin sich wiederholt verästeln; Theilung im Anfange einer Generationenreihe in allen Richtungen des Raumes, nachher bezüglich auf den Mittelpunkt der ganzen Familie in der Regel nur abwechselnd in den beiden tangentalen Richtungen; alle oder je die zweiten Generationen entwickelt. — Typus: *D. Ehrenbergianum* Näg., die einzige bekannte Form.

Oocardium. Zellen wenig zusammengedrückt, von der breiten Seite eikeilförmig, an beiden Seiten etwas ausgerandet; einzeln oder zu zwei an den Enden von dicken, röhrenförmigen, wiederholt ver-

ästelten Stielen (welche zusammen ein warzenförmiges incrustirtes Lager bilden); Theilung abwechselnd in zwei Richtungen des Raumes, rechtwinklich zu den Stielen; alle Generationen entwickelt. — Typus: *O. stratum* Näg., die einzig bekannte Art.

Stichococcus. Zellen länglich oder durch gegenseitigen Druck sehr kurz cylindrisch, mit dünnen Wandungen; einzeln oder in kleine reihenförmige freiliegende Familien vereinigt; Theilung nur in Einer Richtung; alle Generationen entwickelt. — Typus: *S. bacillaris* Näg., mit den Formen *S. minor* Näg. und *S. major* Näg.

Hormospora Brébiss. Zellen eiförmig, je zu vielen in einreihige, mit einer weiten Scheide umhüllte, freischwimmende (mikroskopische) Familien vereinigt; Theilung nur in Einer Richtung; alle Generationen entwickelt. — Typus: *H. mutabilis* Bréb. Dazu als zweite Form *H. minor* Näg.

Nephrocytium. Zellen nierenförmig, je zu 2, 4, 8 oder 16 in weiten, nierenförmigen oder ovalen, freischwimmenden Blasen getrennt liegend, die convexe Seite mit dem Chlorophyllbläschen nach der Peripherie gekehrt. — Typus: *N. Agardhianum* Näg., einzige bekannte Art.

Mischococcus. Zellen kugelig, je zu 2 oder 4 an den Enden von dünnen, verästelten, angehefteten Stielen beisammen; Theilung nur in Einer Richtung, nämlich in gleicher Richtung mit den Stielen; alle Generationen entwickelt; Schwärmzellen von den Stielen sich ablösend, nach dem Schwärmen sich festsetzend. — Typus: *M. confervicola* (Mycothamnion c. Kg.?), einzige bekannte Art.

Rhaphidium Kütz. Zellen nadel- oder spindelförmig, an den Enden spitz, mit dünnen Wandungen; einzeln, oder zu zweien an den Enden, oder zu kleinen, bündelförmigen Familien in der Mitte vereinigt; Theilung nur in Einer Richtung, nämlich in derjenigen der Längenachse (durch eine Querwand); alle Generationen entwickelt und gleich. — Typus: *Rh. fasciculatum* Kg.; dazu ferner *Rh. duplex* Kg. und wahrscheinlich *Rh. minutum* Näg.

Polyëdrium. Zellen einzeln und freischwimmend, 3—4-eckig; Ecken in einer Ebene liegend, oder tetraëdrisch gestellt. — Typus: *P. tetraëdricum* Näg. Weitere Formen *P. trigonum* Näg., *P. tetragonum* Näg. und *P. lobulatum* Näg.

Cystococcus. Zellen der Uebergangsgenerationen kugelig, einzeln und freiliegend, mit dünnen Wandungen, vermittelst Theilung in allen Richtungen des Raumes durch eine transitorische Generationenreihe in eine Brutfamilie übergehend, deren Zellen frei werden, indem die Membran der Mutterzelle entweder platzt oder aufgelöst wird. — Typus: *C. humicola* Näg.

Dactylococcus. Zellen der Uebergangsgenerationen länglich oder spindelförmig, freischwimmend, mit dünnen Wandungen, vermittelst Theilung in den Querrichtungen (durch gerade oder schiefe Längswände) durch eine transitorische Generationenreihe in eine 2, 4 oder 8-zellige Brutfamilie übergehend, deren Zellen einzeln schwärmen. — Typus: *D. infusionum* Näg., einzige bekannte Art.

Characium A. Braun. Zellen der Uebergangsgenerationen erst klein und länglich, einzeln schwärmend, nachher sich festsetzend und birnförmig werdend, mit dünnen Wandungen; vermittelst Theilung in allen Richtungen des Raumes (oder zuerst einigemal wiederholt in der Längenrichtung) durch eine transitorische Generationenreihe in eine Brutfamilie übergehend, deren Zellen durch eine Oeffnung der Urmutterzelle entleert werden. — Typus: *C. Sieboldi* A. Braun. Zweite Form: *C. Nägelii* A. Br.

Ophiocytium. Zellen (der Uebergangsgenerationen) fadenförmig-cylindrisch, meist gebogen oder zusammengerollt, einzeln und freiliegend, mit dünnen Wandungen, das eine Ende mit einer Stachelspitze. — Typus: *O. apiculatum* Näg. Zweite Form: *O. majus* Näg.

Scenodesmus Meyen. Zellen der Uebergangsgenerationen länglich oder spindelförmig mit dünnen Wandungen, zu 2, 4 oder 8 zelligen, aus einer oder zwei Querreihen bestehenden Familien parenchymatisch vereinigt; vermittelst Theilung in einer oder in zwei Richtungen durch eine transitorische Generationenreihe in eine von den übrigen Schwesterfamilien sich trennende Brutfamilie übergehend. — Typus: *S. obtusus* Meyen. Dazu ferner *S. caudatus* Kg., *S. acutus* Mey. und *S. pectinatus* Mey.

Pediastrum Kützing. Zellen (der Uebergangsgenerationen) wenig zusammengedrückt, mit dünnen Wandungen, in 4, 8, 16, 32 oder 64 zellige, gänzlich oder fast einschichtige, scheibenförmige Familien parenchymatisch vereinigt.

a) *Pediastrum.* Familien einschichtig, Randzellen (zuweilen auch die innern) zweilappig. — Typus: *P. Boryana* Kg. Dazu auch wohl alle bisher zu *Pediastrum* gerechneten Formen.

b) *Anomopedium.* Familien einschichtig oder stellenweise zweischichtig; Randzellen nicht gelappt. — Typus: *P. integrum* Näg. Die einzige bekannte Form.

Coelastrum. Zellen (der Uebergangsgenerationen) polygon, mit dünnen Wandungen, in einschichtige, hohlkugelartige, netzförmig-durchbrochene (mikroskopische) Familien parenchymatisch vereinigt, nach aussen in einen oder mehrere Lappen vorgezogen. — Typus: *C. sphaericum* Näg. Zweite Art: *C. cubicum* Näg.

Sorastrum Kütz. Zellen (der Uebergangsgenerationen) keilförmig, buchtig-ausgerandet oder zweispaltig, etwas zusammengedrückt, mit dünnen Wandungen, zu kleinen kugeligen, einschichtigen, soliden Familien strahlenförmig vereinigt, mit den schmalen Enden im Centrum verwachsen. — Typus: *S. echinatum* Kg. Eine andere Form: *S. spinulosum* Näg.

Aus der dritten Familie, den *Desmidiaceae,* erscheinen folgende Gattungen:

Pleurotaenium. Zellen einzeln, verlängert, an den Polen abgestutzt, in der Mitte mit einer leichten ringförmigen Furche; Querprofil kreisförmig; in jeder Hälfte mehrere grüne Längsbänder, welche an der Wandung liegen, in jedem Bande eine Reihe von Chlorophyllbläschen. — Typus: *P. Trabecula* (Closterium T. Ehrenb.) Dazu

gehören wahrscheinlich auch die Formen *P. sceptrum* (Closterium s. Kg.) und *P. truncatum* (Clost. t. Bréb.)

Closterium Nitzsch. Zellen einzeln, spindelförmig, ohne ringförmige Furche; Querprofil kreisförmig; in jeder Hälfte mehrere grüne Längsbänder, welche auf dem Querschnitt strahlenförmig und gleichmässig vertheilt vom Centrum zur Peripherie gehen.

a) *Closterium.* Zellen verlängert spindelförmig, gebogen; in jeder Hälfte mehrere in der Achse liegende Chlorophyllbläschen und mehrere grüne Längsbänder, welche auf dem Querschnitt strahlenförmig, gerade und gleichmässig vertheilt vom Centrum zur Peripherie gehen. — Typus: *C. Lunula* Nitzsch. Hiezu ferner die Formen: *C. moniliferum* Ehrenb., *C. Leibleini* Kg., *C. acuminatum* Kg., *C. tenue* Kg., *C. parvulum* Näg., *C. Dianae* Ehrenb., *C. lanceolatum* Kg., *C. acerosum* Ehrenb., *C. attenuatum* Ehrenb., *C. striolatum* Ehrenb., *C. lineatum* Ehrenb., *C. turgidum* Ehrenb., *C. decussatum* Kg.

b) *Netrium.* Zellen spindelförmig, gerade; in jeder Hälfte mehrere grüne, am äussern Rande gezackte Längsbänder, welche auf dem Querschnitte strahlenförmig und gleichmässig vertheilt vom Centrum zur Peripherie gehen, und daselbst sich in zwei Schenkel theilen. — Typus: *C. Digitus* Ehrenb., einzige bekannte Art dieser Untergattung.

Mesotaenium. Zellen einzeln, länglich, an den Polen abgerundet, ohne ringförmige Furche; Querprofil fast kreisförmig; in jeder Hälfte ein centrales Chlorophyllbläschen und ein grünes Längsband; welches durch die Zellenachse geht und mit den Rändern die Wandung berührt. — Typus: *M. Endlicherianum* Näg., einzige bekannte Form.

Dysphinctium. Zellen einzeln oder getrennt, an den Polen abgerundet, in der Mitte mit einer leichten ringförmigen Furche; Querprofil kreisförmig oder oval, in jeder Hälfte ein centrales oder zwei neben dem Mittelpunkt liegende Chlorophyllbläschen.

a) *Actinotaenium.* Zellen oval-spindelförmig; Querprofil kreisförmig, in jeder Hälfte ein centrales Chlorophyllbläschen und mehrere grüne Längsbänder, welche auf dem Querschnitt strahlenförmig, gerade und gleichmässig vertheilt vom Centrum zur Peripherie gehen. — Typus: *D. Regelianum* Näg., einzige bekannte Form.

b) *Calocylindrus.* Zellen cylindrisch oder wenig zusammengedrückt, mit Ausnahme der schmalen ringförmigen glatten Furche überall mit kleinen warzenförmigen Ausbuchtungen der Membran bedeckt; in jeder Hälfte ein oder zwei Chlorophyllbläschen. — Typus: *D. annulatum* Näg. Zweite Form: *D. Cylindrus* (Closterium C. Ehrenb.)

c) *Dysphinctium.* Zellen oval oder länglich-oval, mit ovalem Querprofil; in jeder Hälfte ein oder zwei Chlorophyllbläschen und mehrere (8?) grüne Längsbänder, welche auf dem Querschnitt bogenförmig von den Chlorophyllbläschen aus-

strahlen und paarweise nach der Peripherie convergiren. — Typus: *D. Meneghinianum.* Ferner: *D. striolatum* Näg., wahrscheinlich auch *D. curtum* (Closter. c. Bréb.) und *D. clandestinum* (Closterium c. Kg.)

Euastrum Ehrenb. Zellen einzeln oder getrennt, in der Mitte mit einer tiefen und faltenförmigen Einschnürung; Querprofil der Hälfte oval bis schmalspindelförmig; in jeder Hälfte ein centrales oder zwei neben dem Mittelpunkt liegende Chlorophyllbläschen.

a) *Tetracanthium.* Zellen etwas breiter als lang und halb so dick; Hälften ganzrandig, an den Polen breit abgerundet, zuweilen an den Seitenwänden mit einem Stachel bewehrt; in jeder Hälfte ein Chlorophyllbläschen und 4 grüne Längsbänder, welche auf dem Querschnitt bogenförmig von dem Chlorophyllbläschen ausstrahlen und paarweise nach der Peripherie convergiren. — Typus: *E. convergens* Kg. (Arthrodesmus c. Ehrenb.) Hieher ferner: *E. retusum* Kg., *E. depressum* Näg. und vielleicht *E. Incus* Kg.

b) *Cosmarium.* Zellen so lang bis doppelt so lang als breit, $1^1/_3$ bis 2 Mal so breit als dick; breites Längenprofil ganzrandig oder buchtig, am Pol abgerundet oder gestutzt oder buchtig ausgerandet; schmales Längenprofil am Pol abgerundet; in jeder Hälfte ein oder zwei Chlorophyllbläschen und 8 grüne Längsbänder, welche auf dem Querschnitt bogenförmig von dem Chlorophyllbläschen ausstrahlen und paarweise nach der Peripherie convergiren. — Typus: *E. margaritiferum* Ehrenb.; hieher ferner *E. integerrimum* Ehrenb., *E. Cucumis* (Cosmarium C. Corda), *E. rupestre* Näg., *E. quadratum* (Cosmar. q. Balfs.), *E. tetrophthalmum* Kg., *E. bioculatum* Kg., *E. Botrytis* Ehrenb., *E. ovale* (Cosmar. o. Ralfs.), *E. ornatum* (Cosmar. o. Ralfs.), *F. protractum* Näg., *E. Ungerianum* Näg., *E. polygonum* Näg., *E. crenulatum* Ehrenb., *E. crenatum* Kg., *E. tetrugonum* Näg. u. a. m.

c) *Eucosmium.* Zellen ungefähr $1^1/_2$ so lang als breit und $1^1/_2$ so breit als dick; beide Längenprofile buchtig und am Pol buchtig-ausgerandet. — Typus: *E. Hassallianum* Näg. Hieher ferner *E. verrucosum* Ehrenb. und vielleicht *E. gematum* Balfs. u. a.

d) *Euastrum.* Zellen $1^1/_3$ bis 2 Mal so lang als breit und ungefähr $1^1/_2$ Mal so breit als dick; breites Längenprofil ganzrandig oder buchtig oder gelappt, am Pol spitz ausgerandet; schmales Längenprofil am Pol abgerundet. — Typus: *E. bidentatum* Näg.; hieher ferner *E. ansatum* Ehrenb.? und *E. dubium* Näg.

e) *Micrasterias.* Zellen so lang als breit oder etwas länger, stark zusammengedrückt; breites Längenprofil gelappt oder geschlitzt, mit spitzen oder stachelspitzigen Lappen, am Pol abgerundet oder buchtig-vertieft, seltener mit einem spitzen Ausschnitt; schmales Längenprofil am Pol spitz. — Typus:

E. Rota Ehrenb. Hieher ferner *E. incisum* Bréb., *E. didymacanthum* Näg., *E. oscitans* (Holocystis o. Hassall.), *E. decemdentatum* Näg., *E. semiradiatum* Kg., *E. crux melitensis* Ehrenb. part., *E. radiatum* (Micrasterias r. Hassall.), *E. apiculatum* Ehrenb.

Phycastrum Kütz. Zellen einzeln oder getrennt, kurz, in der Mitte mit einer tiefen Einschnürung; Querprofil der Hälfte 3—6-eckig, oder 3—6-strahlig; in jeder Hälfte ein Chlorophyllbläschen und grüne Längsbänder, welche auf dem Querschnitt bogenförmig von dem Chlorophyllbläschen ausstrahlen und paarweise nach jedem Zellenstrahl convergiren.

a) *Amblyactinium.* Querprofil dreieckig, Ecken in beiden Profilen abgerundet. — Typus: *Ph. orbiculare* Kg. (Desmidium o. Ehrenb.) Hieher ferner *Ph. depressum* Näg., *Ph. spinulosum* Näg., *Ph. mucronatum* (Staurastrum m. Ralfs.), *Ph. striolatum* Näg., *Ph. Ralfsii* Näg. (Staurastrum tricorne Ralfs.), *Ph. apiculosum* Kg., *Ph. muricatum* (Trigonocystis m. Hassall.), *Ph. pilosum* Näg., *Ph. furcigerum* Kg. (Bréb.)

b) *Parhyactinium.* Querprofil dreieckig; Ecken dick, in beiden Profilen spitzlich. — Typus: *Ph. Griffithsianum* Näg. Hieher ferner *Ph. cristatum* Näg., *Ph. denticulatum* Näg., *Ph. Ehrenbergianum* Näg. und *Ph. tricorne* Kg.?

c) *Stenactinium.* Querprofil 3—6-eckig; Ecken vorgezogen, am Ende schmal gestutzt oder gespalten. — Typus: *Ph. crenulatum* Näg. Hieher gehören *Ph. hexaceros* (Ehrenb.) Kg., *Ph. glabrum* (Ehrenb.) Kg., *Ph. bifidum* (Ehrenb.) Kg., *Ph. aculeatum* (Ehrenb.) Kg.), *Ph. gracile* (Staurastrum g. Ralfs.), *Ph. paradotum* (Meyen) Kg., *Ph. dilatatum* (Ehrenb.) Kg., *Ph. margaritaceum* (Ehrenb.) Kg., *Ph. Arachne* (Staurastrum Arachne Ralfs.), *Ph. Jenneri* (Staurastrum J. Ralfs.)

Desmidium. Zellen kurz, in reihenförmige Familien vereinigt, mit ebenen Endflächen; Seitenfläche 3—4 kantig, Kanten stumpf abgerundet, zweizähnig oder in der Mitte eingekerbt; in jeder Zellenhälfte 3 oder 4 freiliegende Chlorophyllbläschen und doppelt so viele grüne Längsbänder, welche auf dem Querschnitt paarweise von den Chlorophyllbläschen ausstrahlen und bogenförmig nach jeder Ecke convergiren. — Typus: *D. Swartzii* Ag. Hieher gehört *D. quadrangulare* Kg. und wahrscheinlich *D. didymum* Corda.

Hiemit schliesst das vorliegende Heft, dem noch eine genaue Erklärung der Abbildungen beigegeben ist. Möge die zweite Hälfte dieses Werkes mit der Bearbeitung der übrigen Ordnungen nicht zu lange auf sich warten lassen, und dem Verfasser es nie an Zeit und Musse fehlen, diese höchst wichtigen Untersuchungen fortzusetzen.

F.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№. 39.

Regensburg. 21. October. **1849.**

Inhalt: LITERATUR. Trevisan, Saggio di una Monografia delle Alghe Coccothalle. Aggiunta una nota sulla classificazione delle Alghe in generale.

Literatur.

Saggio di una Monografia delle Alghe Coccothalle di Vittore B. A. Trevisan, Membro Straordinario della J. R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Padova etc. etc. (Aggiunta una nota sulla classificazione delle Alghe in generale.) Padova, 1848.

Der durch mehrere Schriften als ein sehr fleissiger Beobachter der Algen bekannte Verfasser gibt in dieser Abhandlung, die ursprünglich am 20. September 1847 in der Section für Botanik und Pflanzenphysiologie bei dem Congress der italienischen Gelehrten zu Venedig vorgelegt wurde und eine Probe einer grössern Arbeit desselben Verfassers über die Algen im Allgemeinen bieten soll, die Characteristik einer früher schon von ihm unter dem Namen *Coccothallae* unterschiedenen Gruppe, eine kurze Geschichte ihrer Classification, hierauf einen analytischen Schlüssel ihrer Tribus und Gattungen, die chraracteristischen Phrasen derselben, und endlich eine systematische Aufzählung der bekannten Arten mit chronologischer Anzeige ihrer Synonyme und Abbildungen. Nachdem wir in der vorhergehenden Nummer dieses Blattes die Arbeit eines Landsmannes zum Theil über dieselben Gebilde mitgetheilt haben, mag es nicht uninteressant sein, auch die Auffassungsweise eines italienischen Algologen kennen zu lernen, da hieraus auf's Neue die Wahrheit des Satzes sich ergibt: duo cum faciunt idem non est idem.

Zur bessern Verständigung schickt der Verfasser in der Einleitung die Erklärung einiger von ihm gebrauchten Kunstausdrücke voraus. *Thallus* ist ihm der Inbegriff des vegetativen Systemes der Algen, mag es auch unter noch so verschiedenen Formen auftreten; letztere werden besser durch Adjectiva, als durch eigene

Substantiva bezeichnet, z. B. *thallus filaris* (Conferva), *thallus laminaris* (Ulva), *thallus tubularis* (Vaucheria) u. s. w. *Cellula protogenia* nennt er die Gelinzelle Kützing's, *cellula chromatogenia* ist ihm die Amilidzelle desselben Autors. *Endochromum* heisst der gefärbte Zelleninhalt, welcher von Kützing gonimische Substanz genannt wird; es ist ein *endochromum cryptococcodeum*, wenn dieser Zelleninhalt einfach als eine homogene, amorphe, flüssige Substanz sich darstellt; und ein *endochromum phaenococcodeum*, wenn er deutlich eine körnige Natur darbietet. Für Kützing's Gonidien wird der Ausdruck *endococci* vorgeschlagen.

Die Coccothallen sind höchst einfache Algen, welche entweder von Zellen allein, oder von Zellen und einer homogenen, sie einhüllenden und vereinigenden Gallerte gebildet werden. Entweder besteht die ganze Pflanze nur aus einer einzigen Zelle (Protococceæ) oder aus mehreren nackten Zellen (Polycocceæ), oder aus vielen Zellen und einem gemeinschaftlichen gallertartigen Lager und reihen sich dabei entweder ohne bestimmte Ordnung (Coccochlorideæ) oder in einer Linie (Hydrureæ) neben einander. Die Zellen sind kugelig-elliptisch, protogenisch oder chromatogenisch; letztere bald nackt, crypto- oder phænococcodisch; bald umkleidet von einer protogenischen, crypto- oder phænococcodischen Zelle. Keine Reproduction durch Sporen; die Multiplication erfolgt durch Zellenkügelchen (endococci), und bei manchen noch durch Cystidien. Die Zellenbildung (Themnogenesis) ist einfach (wenn in der Mutterzelle eine blosse 2—4fache Theilung erfolgt), oder zusammengesetzt (wenn dagegen nach und nach deren mehrere stattfinden), homogen (wenn in demselben Individuum alle chromatogenischen Zellen, welche einer Vermehrung unterliegen, entweder nackt, oder mit einer secundären protogenischen Zelle umkleidet entstehen) oder heterogen (wenn eben so viele chromatogenische Zellen eines und desselben Individuums nackt, als einzeln oder auch mehrere zusammen von einer oder mehreren secundären protogenischen Zellen umkleidet sind), und am Ende gleichflach (æquiplana) (wenn die protogenischen Mutterzellen zuletzt eine verflachte Form erhalten), oder anhängselförmig (appendiciformis), (wenn dieselben durch einseitige Verlängerung an dem einen Ende die Gestalt eines unregelmässigen Cylinders annehmen).

Nach den gegebenen Momenten gliedert sich nun diese Gruppe auf folgende Weise:

Trib. I. *Protococceae* Trevis.

Thallus e cellula matrice unica nuda compositus.

Subtrib. 1. *Euprotococceae.*

Cellulae emucosae liberae.

1. *Protococcus* Agardh. Cellulae matrices protogeniae cryptococcodeae, sphaericae, nudae, emucosae, liberae. — Hierunter stehen Species 1—20.

2. *Protosphaeria* Turpin. Cellulae matrices protogeniae phaenococcodeae, sphaericae, nudae, emucosae, liberae. — Spec. 21—35.

3. *Pleurococcus* Menegh. Cellulae matrices protogeniae cryptococcodeae, primitus sphaericae demum vesiculaeformes, themnogenesi composita heterogenea aequiplana multiplicatae, nudae, emucosae, liberae. — Spec. 36—57.

4. *Botryocystis* Kütz. Cellulae matrices protogeniae cellulas chromatogenias phaenococcodeas numerosas subsphaericas homomorphas isodiametras foventes, sphaericae, nudae, emucosae, liberae. — Spec. 58, 59.

5. *Anacystis* Menegh. Cellulae matrices protogeniae cellulas chromatogenias cryptococcodeas numerosissimas subsphaericas homomorphas isodiametras foventes, subsphaericae, nudae, emucosae, liberae. — Spec. 60—62.

6. *Embryosphaera* n. gen. Cellulae matrices protogeniae cryptococcodeae cystiphorae, sphaericae, nudae, emucosae, liberae. Cystides sphaericae, e cellula protogenia cryptococcodea compositae. — Spec. 63. *E. Meneghinii* (Chlorococcum infusionum Menegh.).

Subtrib. 2. *Haematococceae.*

Cellulae parce mucosae aggregatae.

7. *Micraloa* Biasol. Cellulae matrices protogeniae cryptococcodeae sphaericae, nudae, parce mucosae, in glomerulos indeterminatos laxe et inordinatim aggregatae. — Spec. 64—70.

8. *Haematococcus* Agardh. Cellulae matrices protogeniae phaenococcodeae subsphaericae, nudae, parce mucosae, in membranulam tenuissimam indeterminatam laxe et inordinatim aggregatae. — Spec. 71—74.

9. *Diplocystis* n. gen. Cellulae matrices protogeniae vesiculaeformes cellulas secundarias homogeneas phaenococcodeas heteromorphas anisodiametras numerosas foventes, nudae, parce mucosae, in membranulam tenuissimam indeterminatam laxe et inordinatim aggregatae. — Polycystis Kütz. Sp. 75—78.

Trib. II. *Polycocceae.*

Thallus e cellulis matricibus numerosis nudis (id est strato gelineo gelatinoso minime obvolutis) compositus.

10. *Calialoa* n. gen. Thallus irregulariter orbicularis, planus, monostromaticus, e cellulis protogeniis phænococcoideis polygoneis, homomorphis, isodiametris, arctis, compositus. — Spec. 79. *C. Meneghinii* (Micraloa protogenita Menegh.).

11. *Polycoccus* Kütz. Thallus subsphæricus, solidus, e cellulis chromatogeniis phænococcodeis subrotundis, heteromorphis, anisodiametris, laxis, peridermide gelinea communi tenuissima fugacissima arctissime adpressa obductis, compositus. — Spec. 80.

12. *Pleococcus* Kütz. Thallus subsphæricus, solidus, e cellulis protogeniis phænococcodeis primitus sphæricis demum polygoniis, homomorphis, isodiametris, arctissimis, peridermicis demum inanibus, peridermide gelinea communi citissime evanescenente primitus obductis, compositus. — Spec. 81—83.

Trib. III. *Coccochlorideae.*

Thallus e cellulis matricibus numerosis liberis, inordinatim disporitis, strato gelineo gelatinoso homogeneo obvolutis, compositus.

13. *Merettia* Gray. Thallus e cellulis protogeniis cryptococcodeis sphæricis, inordinatim et confertim dispositis, strato gelatinoso obvolutis, compositus. — Spec. 84—86.

14. *Cagniardia* n. gen. Thallus e cellulis chromatogeniis cryptococcodeis, sphæricis vel ellipticis, inordinatim et confertim dispositis, strato gelatinoso obvolutis, compositus. — ? Oncobyrsa? Inoderma Kütz. Palmellæ sp. Kütz. Spec. 87—111.

15. *Tetraspora* Link. Thallus e cellulis chromatogeniis cryptococcodeis, sphæricis, quaternatim et laxe dispositis, strato gelatinoso obvolutis, compositus. — Spec. 112—127.

16. *Coccochloris* Spreng. Thallus e cellulis chromatogeniis cryptococcodeis irregulariter ellipticis, inordinatim et confertim dispositis, strato gelatinoso obvolutis, compositus, cystiphorus. Cystides vesiculæformes, e cellula chromatogenia phænococcodea compositæ. — Sp. 128—138.

17. *Brachtia* n. gen. Thallus e cellulis chromatogeniis cryptococcodeis sphæricis, inordinatim et remote dispositis, strato gelatinoso obvolutis, compositus, cystiphorus. Cystides sphæricæ, e cellula protogenia phænococcodea compositæ. — Spec. 139—142.

17. (1) *Thaumaleocystis* n. gen. Thallus e cellulis chromatogeniis cryptococcodeis, primitus sphærico-ellipticis, dein cruciatim quadripartitis, demum endochromi themnogenesi quaternaria imper-

fecta æquiplana multoties repetita maximis didymis, inordinatim et confertim dispositis, strato gelatinoso obvolutis, compositus, cystiphorus. Cystides sphærico-ellipticæ, amplissimæ, e cellula protogenia phænococcodea compositæ. — Sp. 1. *Th. deusta* (Coccochloris deusta Menegh.).

18. *Bichatia* Turp. Thallus e cellulis protogeniis cryptococcodeis, primitus sphæricis demum vesiculæformibus, themnogenesi composita heterogenea æquiplana multiplicatis, inordinatim et confertim dispositis, strato gelatinoso obvolutis, compositus. — Spec. 143 — 198.

19. *Hassallia* n. gen. Thallus e cellulis protogeniis cryptococcodeis sphærico-ellipticis, themnogenesi simplici homogenea appendiculari, multiplicatis, inordinatim et confertim dispositis, strato gelatinoso obvolutis, compositus. — Spec. 199—203.

20. *Palmogloea* Kütz. Thallus e cellulis protogeniis cellulas chromatogenias phænococcodeas liberas foventibus, vesicæformibus, inordinatim et laxe dispositis, strato gelatinoso obvolutis, compositus. — Spec. 204—210.

Trib. IV. *Hydrureae* Menegh.

Thallus e cellulis matricibus numerosis liberis, in series lineares ordinatim dispositis, strato gelineo homogeneo obvolutis, compositus.

Subtrib. 1. *Hydrococceae.*

Thallus globosus.

21. *Actinococcus* Kütz. Thallus gelatinosus, globosus, nudus (id est pridermide destitutus), e cellulis protogeniis phænococcodeis sphæricis, themnogenesi simplici homogenea æquiplana hinc inde multiplicatis, laxe excentrice et radiatim ordinatis, strato gelatinoso obvolutis, compositus. — Spec. 211.

22. *Entophysalis* Kütz. Thallus cartilagineus, durus, globoso-granulatus, peridermide obductus, e cellulis protogeniis crassis, ellipticis, cellulas secundarias homogeneas cryptococcodeas paucas sphæricas foventibus, arctissime adpressis, subradiatim ordinatis, strato gelatinoso tenui obvolutis, compositus. — Spec. 212.

23. *Hydrococcus* Kütz. Thallus cartilagineo-gelatinosus, duriusculus, globoso-vesicæformis, peridermide obductus, e cellulis protogeniis cryptococcodeis sphæricis, arcte adpressis, seriatim ordinatis, strato gelatinoso obvolutis, compositus. — Spec. 213—216.

Subtrib. 2. *Euhydrureae.*

Thallus elongatus filiformis.

24. *Hydrurus* Agardh. Thallus gelatinosus, elongatus, filiformis, ramosus, ramulis subulatis, peridermide tenuissima obductus, e

cellulis chromatogeniis cryptococcodeis, ellipticis, in series lineares laxe ordinatis, strato gelatinoso obvolutis, compositus. — Spec. 217—226.

25. *Palmodictyon* Kütz. Thallus gelatinosus, filiformis, reticulatus, peridermide obductus?, e cellulis protogeniis rotundis, cellulas chromatogenias cryptococcodeas? sphæricas foventibus, seriatis, strato gelatinoso obvolutis, compositus. — Spec. 227.

Einer alphabetischen Zusammenstellung der Synonyme der hier abgehandelten Arten läßt der Verfasser noch das Skelet seines Systems der Algen folgen, das wir unverkürzt hier wiedergeben.

Ordo I. *Diatomaceae* Ag.

Subordo I. *Hemiphractae.**

Trib. I. *Dictyocheae.**

1. Dictyocha Ehrenb., 2. Mesocena Ehrenb., 3. Actiniscus Ehrenb.

Subordo II. *Amphiphractae.**

Trib. II. *Eunotieae* Kütz. (Die kieselschal. Bacill.)

4. Eunotia Ehrenb., *Epithema* Brébiss., *Cymbella* Hass., 5. Himantosoma* (1), 6. Himantidium Ehrenb.

Trib. III. *Diatomeae.**

Subtrib. I. *Eudiatomeae.**

Sect. 1. *Meridieae* Kütz. (Die kieselschal. Bacill.)

7. Meridion Ag. (*Eumeridion* Kütz.)

Sect. 2 *Fragilarieae* Ag. Kütz. (Die kieselschal. Bacill.)

8. Rhabdium Wallr. (2), *Denticula* Kütz., 9. Odontidium Kütz., 10. Syrinx Corda. 11. Diatoma Ag. (3), 12. Lobarzewskya* (4), 13. Diatomosira* (5). 14. Fragilaria Lyngb., Kütz.

Subtrib. II. *Tabellarieae* Kütz. (Die kieselschal. Bacill.)

Sect. 1. *Striatelleae* Kütz. (Die kieselschal. Bacill.)

15. Thaumaleorhabdium* (6), *Striatella* Kütz., 16. Tessella Ehrenb., Kütz., 17. Hyalosira Kütz., 18. Striatella Ag., *Rhabdonema* Kütz., 19. Pleurodesmium Kütz.

Sect. 2. *Eutabellarieae**.

20. Tetracyclus Ralfs., 21. Tabellaria Ehrenb., 22. Grammatophora Ehrenb.

---

(1) 1. Himantosoma Arcus,* (Himantidium Arcus Ehrenb.)

(2) 1. Rhabdium obtusum Wallr. 2. Rh. elegans,* (Denticula elegans Ktz.) 3. Rh. frigidum,* (Denticula frigida Ktz.) 4. Rh. tenue,* (Denticula tenuis Ktz.) 5. Rh. Nägelii,* (Denticula Nägelii Menegh.) 6. Rh.? constrictum,* (Denticula constricta Ktz.) 7. Rh.?? undulatum,* (Navicula undulata Ehrenb)

(3) 1. Diatoma vulgare Ktz. 2. D. mesodon Ktz. 3. D. tenue Ag. 4. D. mesoleptum Ktz.

(4) 1. Lobarzewskya elongata,* (Diatoma elongatum Ag.) 2. L. Ehrenbergii,* (Diatoma Ehrenbergii Ktz)

(5) 1. Diatomosira pectinalis,* (Bacillaria pectinalis Nitzsch). 2. D. vitrea,* (Diatoma vitreum Ktz.) 3. D. hyalina,* (Diatoma hyalinum Ktz.)

(6) 1. Thaumaleorhabdium unipunctatum,* (Fragilaria unipunctata Lyngb.)

Trib. IV. ***Terpsinoëseae****.

23. Terpsinoë Kütz.

Trib. V. ***Lysigonieae****.

Subtrib. I. ***Eulysigonieae****.

24. Cycloplea* (1), **25. Discoplea Ehrenb.** (2), ***Cyclotella*** **Kütz.,** ***Pyxidicula*** **Ehrenb., 26. Pyxidicula Kütz., 27. Goniothecium Ehr. 28. Rhizosolenia Ehrenb., 29. Pododiscus Kütz., 30. Podosira Ehrenb., 31. Lysigonium Link 1820** (3), ***Melosira*** **Ag. 1824,** ***Gaillonella*** **Bory,** ***Gallionella*** **Ehrenb., 32. Pleurosira Menegh.**

Subtrib. II. ***Coscinodisceae*** **Kütz. (Die kieselschal. Bacill.)**

33. Coscinodiscus Ehrenb., 34. Actinocyclus Ehrenb., 35. Actinoptychus Ehrenb.

Subtrib. III. ***Tripodisceae*** **Kütz. (Die kieselschal. Bacill.)**

36. Tripodiscus Ehrenb.

Subtrib. IV. ***Biddulphieae*** **Kütz. (Die kieselschal. Bacill.)**

Sect. 1. Eubiddulphieæ.*

37. Isthmia Ag., 38. Denticella Ehrenb., ***Odontella*** **Ag., Kütz., 39. Biddulphia Gray, 40. Zygoceros Ehrenb.**

Sect. 2. Triceratieæ.*

41. Triceratium Ehrenb.

Sect. 3. Amphitetraseæ.*

42. Amphitetras Ehrenb., 43. Amphipentas Ehrenb., 44.? Lithodesmium Ehrenb.

Trib. VI. ***Cocconeideae*** **Kütz. (Die kieselschal. Bacill.)**

45. Cocconeis Ehrenb.

Trib. VII. ***Achnanthideae.****

46. Achnanthidium Kütz., 47. Achnanthes, Bory, Kütz., 48. Cymbosira Kütz.

Trib. VIII. ***Cymbelleae*** **Ag., Kütz. (Die kieselschal. Bacill.)**

Subtrib. I. ***Eucymbelleae.****

49. Cymbella Ag., Kütz., ***Cymbophora*** **Kütz., Brébiss., 50. Cocconema Ehrenb.**

---

(1) 1. Cycloplea *scotica*,* (Cyclotella scotica Ktz.) 2. C. Nägelii,* (Cyclotella Nägelii Menegh.) 3. C. ligustica,* (Cyclotella ligustica Ktz.) 4. C. maxima,* (Cyclotella ligustica Ktz.)

(2) Subgen. I. Eudiscopleae,* (Discopleae Ehrenb.) 1. D. Kützingii Ehrenb. (Cyclotella Meneghiniana Ktz.) 2. D. concentrica,* (Cyclotella concentrica Menegh.) 3. D.? minutula,* Ktz.) 4. D.? Rotula,* (Cyclotella Rotula Ktz.)

Subgen. II. Pyxidaria,* (Pyxidicula Ehrenb.) 5. D. operculata* (Frustulia operculata Ag.).

(3) Subgen. I. Carinaria.* 1. Lysigonium salinum,* (Melosira salina Ktz.) 2. L. nummuloides,* (Conferva nummuloides Dillw.)

Subgen. II. Eulysigonium.* 3. L. moniliforme Link. 4. L. lineatum L. 5. L. subflexile,* (Melosira subflexilis Ktz.) 6. L. hyemale,* (Conferva hyemalis Roth, Ag.) 7. L. distans,* (Gallionella distans Ehrenb.) 8. L. tenue,* (Melosira tenuis Ktz.) 9. L. Jürgensii,* (Melosira Jürgensii Ktz.) 10 L. orichalceum,* (Conferva orichalcea Mertens). 11. L. undulatum,* (Gallionella undulata Ehrenb.) 12. L. crenulatum,* (Gallionella crenulata Ehrenb.) 13. L. sulcatum,* (Gallionella sulcata Ehrenb.) 14. L. arenarium,* (Melosira arenaria Moore, Ktz.) 15. L. decussatum,* (Gallionella decussata Ehrenb.) 16. L. marchicum,* (Gallionella marchica Ehrenb.) 17. L.? dubium,* (Melosira dubia Ktz.)

Subtrib. II. *Encyonemeae.**

51. Syncyclia Ehrenb., 52. Encyonema Kütz.

Trib. IX. *Naviculeae* Kütz. (Die kieselschal. Bacill.)

Subtrib. I. *Bacillarieae.**

Sect. 1. Eubacillarieæ.*

53. Campylodiscus Ehrenb., 54. Surirella Turp., *Sphinctocystis* Hass., 55. Doryphora Kütz., 56. Bacillaria Gmelin, Kütz., 57. Synedra Ehrenb., *Echinella* Duby, *Sigmatella* Kütz.

Sect. 2. Licmophoreae.*

58. Licmophora Ag,

Sect. 3. Homœocladieæ.*

59. Rhaphidogloea Kütz., 60. Berkeleya Grevill., 61. Homœocladia Ag.

Subtrib. II. *Eunaviculeae.**

Sect. 1. Stauroneideæ.*

62. Navicula Bory, Kütz., *Brachysira* Kütz., *Pinnularia* Ehrenb., *Gyrosigma* Hass., 63. Amphipleura Kütz., *Aulacocystis* 64. Ceratoneis Ehrenb., 65. Stauroneis Ehrenb., 66. Amphiprora Ehrenb., 67. Amphora Ehrenb., 68. Diadesmis Kütz., 69. Sphenosira Kütz.

Sect. 2. Schizonemeæ Kütz. (Die kieselschal. Bacill.)

70. Frustulia Ehrenb., 71. Monnema Grevill., Menegh., *Hydrolinum* Link, *Schizonema* Ag., Kütz., *Naunema* Ehrenb., 72. Schizonema Ag., Menegh, *Micromega* Ag., Kütz., 73. Dickiea Berkel. et Ralfs.

Trib. X. *Stylarieae* Ag. (Consp. crit. Diatom. p. 37.)

Subtrib. I. *Gomphonemeae* Kütz. (Die kieselschal. Bacill.)

74. Sphenoneis,* (1), *Sphenella* Kütz., 75. Gomphonema Ag.

Subtrib. II. *Eustylarieae.**

76. Podosphenia Ehrenb., *Stylaria* Ag., 77. Stylaria Draparn., Bory (1), *Rhipidophora* Kütz., 78. Climacosphenia Kütz.

Ordo II. *Ulvaceae* Fries.

(Gongylophyceae Reichenb., Zoospermeae J. Ag., Chlorospermeae Harvey, Zoosporeae Decaisn., Confervaceae Endlich., Gonidiophyceae Zanard. 1843, Sporidigenae Zanard. 1847).

Subordo I. *Schimatothallae* Trevis. (Att. IV. Riun. Ital. p. 335.)

(Desmidieæ Auctor.)

---

(1) 1. Sphenoneis glacialis,* (Sphenella glacialis Ktz.) 2. Sph. vulgaris,* (Sphenella vulgaris Ktz.) 3. Sph. obtusata,* (Sphenella obtusata Ktz.) 4. Sph. angustata,* (Sphenella angustata Ktz.) 5. Sph. rostellata,* (Sphenella rostellata Ktz.) 6. Sph.? parvula,* (Sphenella? parvula Ktz.) 7. Sph.? Lenormandii,* (Sphenella? Lenormandii Ktz.)

(2) 1. Stylaria crystallina,* (Rhipidophora crystallina Ktz.) 2. St. Oedipus,* (Rhipidophora Oedipus Ktz.) 3. St. australis,* (Rhipidophora australis Ktz.) 4. St. borealis,* (Rhipidophora borealis Ktz.) 5. St. Nubecula,* (Rhipidophora Nubecula Ktz.) 6. St. tenella,* (Rhipidophora tenella Ktz.) 7. St. dalmatica,* (Rhipidophora dalmatica Ktz.) 8. St. paradoxa Bory. 9. St. oceanica,* (Rhipidophora oceanica Ktz.) 10. St. elongata,* (Rhipidophora elongata Ktz.) 11. St. superba,* (Rhipidophora superba Ktz.) 12. St. grandis,* (Rhipidophora grandis Ktz.)

Trib. I. *Micrasterieae* Trevis. (Prosp. della Flor. Eugan. p. 59.)
Thallus e cellula matrice unica compositus.

1. Trochiscia Kütz. (1), 2. Tetraëdron Kütz., 3. Pithiscus Ktz., 4. Closterium Nitzsch, *Arthrodia* Rafinesq., *Pleurosicyos* Cord., *Cylindrocystis* Menegh., 5. Stauroceras Kütz., 6. Tetmemorus Ralfs, 7. Microphycus,* (1), *Microtheca* Ehrenb., 8. Holocystis Hass., 9. Micrasterias Ag., Hass., *Eutomia* Harv., 10. *Euastrum* Ehrenb., Hass., 11. Cosmarium Cord, 12. Arthrodesmus Ehrenb., Hass., 13. Xanthidium Ehrenb., 14. Staurastrum Meyen, *Binatella* Brébiss., *Pentasterias*, *Hexasterias*, *Heptasterias*, *Octasterias*, *Polyasterias* Ehrenb., *Phycastrum* Ktz, *Goniocystis* Hass.

Trib. II. *Pediastreae* Trev. (Prosp. della Flor. Eugan. p. 58.)
Thallus e cellulis matricibus pluribus varie nexis, membranula hyalina symmetrice insidentibus, compositus.

15. Scenedesmus Meyen, *Achnanthes*, *Tessarthonia* Turpin, *Tessararthra* Ehrenb., 16. Grammatonema Ktz., *Grammonema* Ag., 17. Eucampia Ehrenb., 18. Losanæa,* (3) *Geminella* Turpin, 19. Merismopœdia Meyen, *Agmenellum* Brébiss., *Gonidium* Menegh., 20. Crucigenia Morren, 21. Pediastrum Meyen, *Helierella* Turp., *Oplarium* Losana, *Micrasterias* Ehrenb., *Stauridium* Corda, 22. Monactinus Corda, 23. Asterodictyon Ehrenb., 24. Sphærastrum Meyen, 25. Gomphosphæria Ktz., 26. Rhaphidium Ktz., 27. Sorastrum Ktz.

Trib. III. *Desmidieae* Trevis. (Prosp. della Flor. Eugan. p. 57.)
Thallus e cellulis matricibus pluribus, apicibus truncatis cohaerentibus, in seriem longam continuam filiformem nudam (id est peridermide minime obductam) conjunctis, compositus.

28. Gymnodesmus,* (4) *Bambusina* Ktz., 29. Gymnozyga Ehrenb., 30. Sphærozosma Corda, *Isthmia* Menegh., *Schistochilum* Ralfs, *Isthmosira* Ktz., 31. Desmidium Ag.

Trib. IV. *Didymoprieae.**
Thallus e cellulis matricibus pluribus, apicibus truncatis cohaerentibus, in seriem longam continuam filiformem peridermide gelinea gelatinosa homogenea communi obductam conjunctis, compositus.

32. Didymoprium Ktz., 33. Glœoprium Berkel. (*Hyalotheca* Ktz.)

Subordo II. *Coccothallae* Trevis.

Trib. V. *Protococceae* Trevis.
Trib. VI. *Polycocceae* Trevis.
Trib. VII. *Coccochlorideae* Trevis.
Trib. VIII. *Hydrureae* Menegh.

Subordo III. *Trichothallae.**
(Tiloblasteæ Ktz. Phycol. gener. p. 178.)
Divisio I. *Oscillarinae* Ktz. (Phycol. german. p. 156.)
(Gitonothallæ Trevis. Att. IV. Riun. Ital. p. 335.)

---

(1) (Phycol. german. p. 129. non in Linnaea VIII. 1833.
(2) Microphycus octoceras,* (Microtheca octoceras Ehrenb.)
(3) Losanaea interrupta,* (Geminella interrupta Turpin).
(4) Gymnodesmus bambusinus,* (Desmidium bambusinum Brébiss.)

Trib. IX. *Leptomiteae* Ag. (System. Algar. p. XXII.)
Trib. X. *Oscillarieae* Bory (in Dict. class. d'hist. nat. I. p. 593.)
Trib. XI. *Leptothriceae* Ktz. (Phycol. gener. p. 197.)
Trib. XII. *Limnochlideae* Ktz. (Phycol. gener. p. 203.)
Trib. XIII. *Nostoceae* Trevis. (Att. IV. Riun. Ital. p. 335.)
Subtrib. I. *Anabaeneae.**
Thallus indeterminatus, peridermide destitutus, e filis strato gelineo gelatinoso obvolutis compositus.
1. Hormospora Brébiss., 2. Nodularia Mertens, 3. Spermosira Ktz., 4. Anabaena Bory 1821, *Sphaerozyga* Ag. 1827, *Belonia* Carmich., *Monormia* Berkel., *Trichormus* Allman, *Cylindrospermum* Ktz., *Belonnema* Trevis.
Subtrib. II. *Eunostoceae.**
Thallus determinatus, peridermide obductus, e filis strato gelineo gelatinoso obvolutis compositus.
5. Nostoc Vauch., 6. Hormosiphon Ktz.
Trib. XIV. *Scytonemeae* Ktz. (Phycol. gener. p. 213.)
Trib. XV. *Lyngbyeae* Duby (Botan. gall. II. p. 986.
(Paraspermeæ Ktz. Phycol. gener. p. 179.)
Trib. XVI. *Rivularieae* Harv. (in Hooker's Brit. Flor. II. P. I. p. 391.)
Subtrib. I. *Mastichothriceae* Ktz. (Phycol. gener. p. 231.)
Subtrib. II. *Eurivularieae.**
(Rivularieæ Ktz. (Phycol. gener. p. 235.)
Divisio II. *Confervinae* Ktz. (Phycol. german. p. 156.)
(Arthrothallæ Trevis. Att. IV. Riun. Ital. p. 335.)
Trib. XVII. *Bangieae* Duby (Botan. gall. II. p. 985.)
1. Glœotila Ktz., 2. Allogonium Ktz., 3. Hormidium Ktz., 4. Goniotrichum Ktz., *Ceramicola* Oerstedt, 5. Schizogonium Ktz., *Percursaria* Bory, 6. Schizomeris Ktz., 7. Bangia Lyngb., 8. Porphyrostromium.* (1)
Trib. XVIII. *Ulothriceae* Ktz. (Phycol. gener. p. 251.)
Trib. XIX. *Conferveae* Bory, Ktz. (Phycol. gener. p. 253.)
Trib. XX. *Chlorotylieae.**
1. Chlorotylium Ktz.
Trib. XXI. *Zygnemeae* Reichenb., Duby (Botan. gall. II. p. 975.)
Trib. XXII. *Hydrodictyeae* Menegh. (in Spongia Com. di med. Sem. IV. p. 334)
Subordo IV. *Hymenothallae* Trevis. (Att. IV. Riun. Ital. p. 335.)
(Dermatoblasteæ Ktz. Phycol. gener. p. 294.)
Trib. XXIII. *Ulveae* Reichenb., Trev. (Prosp. della Fl. Eugan. p. 50.)

---

(1) Porphyrostromium Boryi,* (Porphyra Boryi Montagn., Bangia repens Zanard.) Thallus filaris teres, sensim superiori parte demum laminaris monostromaticus lineari-lanceolato-spathulatus: simplex: e cellulis protogeniis tenuissimis (subinconspicuis), uniseriatis, cellulam chromatogeniam cryptococcodeam primitus cylindraceam demum themnogenesi perfecta aequiplana multoties repetita multiplicatam (cellulis themnogenetis in stratum simplex ordinatis) foventibus, compositus: peridermide gelinea crassa obductus: purpureus: parasiticus. Multiplicatio per cellulas chromatogenias. — Bangia differt thallo (semper) filari cylindraceo, cellulis themnogenetis in strata transversalia parallella amphigeneta ordinatis.

1. Protoderma Ktz., 2. Hapalidium Ktz., 3. Phyllactidium Ktz., *Lithocystis* Allmann, 4. Prasiola Menegh., 5. Porphyra Ag., 6. Ulva Linn., Ktz., 7. Heterophycus Trev.(1), *Desmotrichum* Ktz.(2)

Trib. XXIV. *Phycoserideae* Ktz. (Phycol. gener. p. 296.)

8. Phycoseris Ktz.

Trib. XXV. *Ileinae* Trev. (Sopra un nuovo gen. Meneghinia di Alghe Imenotall.)

9. Ilea Fries, *Tubularia* Roussel, *Enteromorpha* Link, *Fistularia* Grevill., *Solenia* Ag., *Hydrosolen* Martius, 10. Zignoa Trevis., 11. Meneghinia Trevis., 12. Hæmmerlenia Trevis.(3) *Percursaria* Menegh.

Subordo V. *Siphonothallae* Trevis. (Att. IV. Riun. Ital. p. 334.)

Trib. XXVI. *Hydronemeae.**

1. Mycocœlium Ktz., 2. Hydronema Carus (*Achlya* et *Saprolegnia* Nees).

Trib. XXVII. *Olivieae* Zanard. (Att. IV. Riun. Ital. p. 289.)

Trib. XXVIII. *Myrsidreae* Trevis. (Att. IV. Riun. Ital. p. 334.)

1. Myrsidrum Rafinesq., *Dasycladus* Ag.

Trib. XXIX. *Caulerpeae* Grevill. (Alg. Britann. Synops. p. LXIII.)

Trib. XXX. *Halimedeae* Decaisn. (in Ann. des sc. nat. Sér. II. Bot. XVII. p. 327.)

Trib. XXXI. *Anadyomeneae* Zanard. (Sagg. di classif. natur. delle Fic.)

Ordo III. *Fucaceae* Fries.

(Fucoideæ J. Ag.; Melanospermeæ Harvey; Aplosporeæ Decaisn.; Phyceæ Endlich.; Gymnosporeæ Zanard. 1843; Monosporeæ Zanard 1847.)

Subordo I. *Gymnothalamae* Trevis. (Att. IV. Riun. Ital. p. 332.)

Divisio I. *Siphonothallae.**

Trib. I. *Bryopsideae* Bory (in Duperr. Voyag. de la Coquill. Botan.)

1. Hydrogastrum Desv., *Botrydium* Wallr., *Rhizococcum* Desmaz., 2. Ectosperma Vauch., *Vaucheria* DeC., 3. Derbesia Solier., 4. Bryopsis Lam., 5. Valonia Ag., 6. Stephanocœlium Ktz., 7. Struvea Sonder.

Trib. II. *Cymopolieae.**

8. Neomeris Lam., 9. Cymopolia Lam.

Trib. III. *Lamarckieae.**

10. Lamarckia Olivi 1792, *Codium* Stackh. 1801, *Spongodium* Lam., *Agardhia* Cabrera, 11. Udotea Lam. 1812, *Flabellaria* Lam. 1813, *Rhipozonium* Ktz., 12. Avrainvillea Decaisn.

Divisio II. *Trichothallae.**

Subdivisio I. *Ectosporeae.**

(Ectospermeae Ktz. Phycol. gener. p. 180.)

Trib. IV. *Draparnaudieae* Ktz. (Phycol. gener. p. 286.)

---

(1) 1. Heterophycus balticus Trevis. (Desmotrichum balticum Ktz.); 2. H. plumosus Trevis. (Desmotrichum plumosum Ktz.)

(2) Kütz. (Phycol. german. p. 244.) 1845. Desmotrichum Léveillé (in Ann. des sc. nat. Sér. II. Bot. XIV.) 1843.

(3) 1. Haemmerlenia fucicola Trevis. (Percursaria fucicola Menegh.); 2. H. rigens Trevis. (Percursaria rigens Zanard.)

Trib. V. *Chantransieae* Ktz. (Phycol. gener. p. 283.)
1. Chantransia Fries (*Genicularia* Roussel; *Audouinella* Bory.)
Trib. VI. *Ectocarpeae* Ag. (System. algar. p. XXX.)
Trib. VII. *Sphacelarieae* J. Ag. (Alg. mar. Medit. et Adriat. p. 27.)

Subdivisio II. *Cryptosporeae.**

(Cryptospermeae Ktz. (Phycol. gener. p. 321.)
Trib. VIII. *Batrachospermeae* Ag. (System. Algar. p. XXIII.)
1. Batrachospermum Roth, 2. Trichocloea Ktz.
Trib. IX. *Chaetophoreae* Trev. (Att. IV. Riun. Ital. p. 335.)
Subtrib. I. *Euchaetophoreae.**
1. Cruoria Fries 1835, *Eurythroclathrus* Liebm. 1838, *Chaetoderma* Ktz., *Rhodytapium* Zanard., 2. Chaetophora Schrank(1), *Rivularia* Bonnem.
Subtrib. II. *Polycomeae.**
3. Myriodactylon Desv.(2), 4. Polycoma Palis. de Beauv. (*Thorea* Bory)(3).
Trib. X. *Chordarieae* Ag. (System. Algar. p. XXXVI.)
Subtrib. I. *Myrionemeae* Fries (Flor. scan. p. 316.)
1. Myrionema Grevill., 2. Elachista Duby, *Myriactis*, *Phycophila* Ktz., 3. Ralfsia Berkel.(4), *Zonarius* Oerstedt, 4. Centrospora Aresch., *Areschougia* Menegh., 5. Asterotrichia Zanard. 6. Leathesia Gray, *Clavatella* Bory, *Corynephora* Ag., *Coryno-phloea* Ktz.
Subtrib. II. *Euchordarieae.**
7. Mesogloea Ag., *Chaetaria* Lyngb., *Aegira* Fries, *Trichocladia*, *Helminthocladia* Harv., *Cladosiphon* Ktz.,(5) *Myriocladia*(6), *Liebmannia* J. Ag., 8. Liebmannia Menegh., 9. Chordaria Link, Ag., 10. Nereia Zanard.
Trib. XI. *Liagoreae* Zanard. (in Mem. della R. Accad. di Torin. Ser. II. Vol. IV.)

Divisio III. *Dermatothallae.**

(Pycnospermeae Ktz. Phycol. gener. p. 333.)
Trib. XII. *Dictyoteae* Lam., Menegh. (Alg. Ital. e Dalmat. p. 135.)
Trib. XIII. *Sporochneae* Menegh. (Alg. Ital. e Dalmat. p. 121.)
1. Sporochnus Ag., Trevis., 2. Ditomocladia Trevis(7).

---

(1) 1. Chaetophora longipila Ktz., 2. Ch. atra Ktz., 3. Ch. radians Ktz., 4. Ch. pisiformis Ag., 5. Ch. tuberculosa Hooker, 6. Ch. elegans Ag.

(2) 1. Myriodactylon endiviaefolium,* (Rivularia endiviaefolia Roth, 2. M. cornu-damae,* (Rivularia cornu damae Roth), 3. M. clavatum,* (Chaetophora clavata Hornem.)

(3) 1. Polycoma hispida Trevis. (Conferva hispida Draparn.), 2. P. violacea Trevis. (Thorea violacea Bory).

(4) 1. Ralfsia deusta Berkel., 2 R. verrucosa,*(Cruoria verrucosa Aresch.), 3. R. Liebmanni,* (Zonarius Liebmanni Oerstedt).

(5) Mesogloea Kützingii,* (Cladosiphon mediterraneus Ktz.)

(6) Mesogloea Lovenii Trevis. (Myriocladia Lovenii J. Ag.), M. Posidoniae Trevis. (Myriocladia Posidoniae J. Ag.)

(7) Trevis. (Att. IV. Riun. Ital. p. 333.) 1841. Carpomitra Ktz. (Phycol. gener. p. 343.) 1843. (1. Ditomocladia Cabrerae Trevis. = Fucus Cabrerae, Clemente; 2. D. Halyseris.* = Carpomitra Halyseris Hooker fil. et Harvey; 3. D. inermis Trevis. = Fucus inermis Turn.)

Trib. XIV. *Laminarieae* Bory (in Dict. class. d'hist. nat. IX. p. 190.)
Subtrib. I. *Eulaminarieae.**
1. Phlœorhiza Ktz., 2. Laminaria Lam., *Palmaria* Link, 3. Hafgygia Ktz., 4. Pinnaria Endl. et Diesing, 5. Capea Montagn., 6. Saccorrhiza Pylaie, *Haligenia* Decaisn., *Phycocastanum* Ktz, 7. Orgya Stackh., *Alaria* Grevill., 8. Costaria Grevill.
Subtrib. II. *Myriotremeae.**
9. Myriotrema Pylaie, *Agarum* Bory, Grevill., 10. Thalassiophyllum Postels et Rupprecht.
Subtrib. III. *Macrocystideae.**
11. Lessonia Bory, 12. *Macrocystis* Ag., 13. Nereocystis Postels et Rupprecht.
Subordo II. *Angiothalamae** Trev. (Att. IV. Riun. Ital. p. 334.)
Trib. XV. *Polyspermeae.**
1. Polysperma Vauch. 1803(1), *Lemanea* Bory 1809.

Subordo III. *Actinothalamae.**

(Sphærothalamæ Trev. (Att. IV. Riun. Ital. p. 332. — Angiospermeæ Ktz. Phycol. gener. p. 349.)
Trib. XVI. *Fuceae* Trev, Ktz. (Phycol. gener. p. 350.)
Trib. XVII. *Cystosireae* Ktz. (Phycol. gener. p. 353.)
Trib. XVIII. *Sargasseae* Decaisn., Ktz. (Phycol. gener. p. 359.)
Trib. XIX. *Halochloeae* Ktz. (Phycol. genar. p. 363.)

Ordo IV. *Floridae* Lamour.

(Rhodospermeae Harv., Choristosporeae Decaisn., Heterocarpeae Ktz.)
Subordo I. *Apolyothalamae* Trev. (Sopra gli organ. di ripr. e molt. delle Flor.)
Trib. I. *Ceramieae* Bonnem., J. Ag. (Alg. mar. Medit. et Adriat. p. 69.)
Subordo II. *Centrothalamae* Trev. (Sopra gli organ. di ripr. e molt. delle Flor.)
Trib. II. *Wrangelieae* Zanard. (Not. int. alle cell. mar. ven. p. 38.)
Trib. III. *Naccarieae* Trev. (Sopra gli organ. di ripr. e molt: delle Flor.)
1. Naccaria Endlich., *Chaetospora* Ag.
Trib. IV. *Dudresnayeae.**
Subtrib. I. *Eududresnayeae.**
Thallus gelatinosus, lubricus, interdum calce carbonica incrustatus, peridermide destitutus. Structura filamentosa. Stratum medullare e filis longitudinalibus parallelis, intricatis, exterius in fila horizontaliter irradiantia, ramosa, invicem plus minusve libera, stratum periphericum efformantia, arcuatim abeuntibus, compositum. Stratum corticale nullum. — Thalamia intra fila strati peripherici nidulantia, excipulo destituta, conglobata, ex ascis

(1) 1. Polysperma fluviatilis Vauch., 2. P. Dillwynii Trevis., 3. P. fucina Trevis., 4. P. subtilis Trevis., 5. P. annulata,* (Lemania annulata Ktz.), 6. P. torulosa,* (Conferva torulosa Roth), 7. P. sudetica,* (Lemania sudetica Ktz.), 8. P. catenata,* (Lemania catenata Ktz.), 9. P. variegata,* (Lemania variegata Ag.), 10. P. Corinaldii Trevis.

e placenta centro-basali unicellulari quoquoversum irradiantibus ramosissimis polysporis composita. — Tetragonia in cellulis filorum strati peripherici ultimis evoluta.

1. Dudresnaya Bonnem. 1822(1), ***Helminthora*** **Fries 1825,** ***Nemalion*** **Duby 1830,** ***Gloeosiphonia*** **Carmich.,** ***Endogloea*** **Trev., 2. Gymnophlaea Ktz., 3. Galaxaura Lamour.,** ***Dichotomaria*** **Lamarck,** ***Alysium*** **Ag., 4. Actinotrichia Decaisn.**

Subtrib. II. ***Scinaieae.****

Thallus gelatinoso-membranaceus, lubricus, peridermide tenui obductus. Structura filamentosa. Stratum medullare axile e filis longitudinalibus parallelis, densissime stipatis, intricatis, exterius in fila horizontaliter irradiantia, ramosa laxissima, stratum intermedium efformantia, arcuatim abeuntibus, compositum. Stratum corticale tenue e cellulis filorum strati intermedii ultimis, valde abbreviatis et incrassatis, invicem arcte coalescentibus, conflatum. — Thalamia statim sub strato corticali nidulantia, excipulo tenerrime membranaceo e filis strati intermedii oriundo obducta, conglobata, ex ascis e placenta centro-basali unicellulari quoquoversum irradiantibus ramosissimis polysporis composita. — Tetragonia ignota.

5. Scinaia Bivona 1822(2), **— (*Ginannia* Montagn. 1840, *Myelomium* Ktz. 1843.)**

Trib. V. ***Halymenieae*** **Bory, Trev. (Sopra gli organ. di ripr. e molt. delle Flor.** ***esclusis generibus tribum praecedentem constituentibus.***

Subtrib. I. ***Euhalymenieae.****

1. Halymenia Ag., ***Halarachnion*** **Ktz., 2. Schimmelmannia Schousb., 3. Euhymenia Ktz.,** ***Kallymenia*** **J. Ag., 4. Ptilophora Ktz.**

Subtrib. II. ***Dumontieae.****

5. Dumontia Lamour.

Trib. VI. ***Furcellarieae*** **Hooker (Brit. Flor. II. P. I. p. 283.)**

Trib. VII. ***Gigartineae*** **Bory, Trev. (Sopra gli organ. di ripr. e molt. delle Flor.)**

Subtrib. I. ***Caulacantheae*** **Ktz. (Phycol. gener p. 393.)**

---

(1) Subgen. I. Eududresnaya,* (Dudresnaya Crouan). 1. D. coccinea Bonnem. 2. D. purpurifera J. Ag. 3. D. rubens Trevis. (Ulva rubens Huds., Mesogloea divaricata Ag.)

Subgen. II. Gloeosiphonia Carmich. 4. D. capillaris,* (Fucus capillaris Hud.) 5. D. lubrica,* (Gigartina lubrica Lyngb.) 6. D. clavata,* (Helminthora clavata Ktz.)

Subgen. III. Endogloea Trevis. 7. D. Calvadosii,* (Dumontia Calvadosii Lamour., Mesogloea purpurea Harvey, Endogloea Cavaldosii Trevis. 1842.)

Subgen. IV. Helminthora Fries (Nemalion Duby). 8. D. multifida,* (Rivularia multifida W. et M.) 9. D. Nemalion,* (Fucus Nemalion Bertol.) 10. D. ramosissima,* (Nemalion ramosissimum Zanard.) 11. D. comosa,* (Nemalion comosum Menegh.) 12. D. attenuata,* (Nemalion attenuatum J. Ag.) 13. D. natalensis,* (Nemalion natalense Hering)

(2) 1. Scinaia furcellata Bivona. 2. Sc. irregularis,* (Myelomium irregulare Ktz.) 3. Sc. trigona Trevis. (Halymenia trigona Ag.) 4. Sc. pulvinata,* (Myelomium pulvinatum Ktz.) 5. Sc. undulata Trevis. (Halymenia undulata J. Ag.) 6. Sc. australis,* (Ginannia australis Sonder).

Subtrib. II. *Eugigartineae.**
(Gigartineae Ktz. Phycol. gener. p. 393.)
Subtrib. III. *Gelidieae* Ktz. (Phycol. gener. p. 405.)
Subtrib. IV. *Euctenodeae.**
1. Euctenodus Ktz., *Ctenodus* Ktz., 2. Phacelocarpus E. et D.
Subtrib. V. *Sarcophyceae.**
1. Sarcophycus Ktz.
Subtrib. VI. *Agareae.**
1. Gymnogongrus Mart., *Ahnfeldtia* Fries, *Tylocarpus* Ktz., 2. Oncotylus Ktz., 3. Pachycarpus Ktz., 4. Agarum Link, Trev.,(1) *Phyllophora* Grev., *Phyllotylus*, *Coccotylus*, *Acanthotylus* Ktz.
Trib. VIII. *Sphaerococceae* Trev. (Sopra gli organ. di ripr. e molt. delle Flor.)
Subtrib. I. *Dichophyceae.**
1. Dichophycus Zanard.
Subtrib. II. *Cystoclonieae* Ktz. (Phycol. gener. p. 404.)
Subtrib. III. *Plocarieae.**
(Sphaerococceae Ktz. Phycol. gener. p. 407.)
Subtrib. IV. *Eusphaerococceae.**
(Rhynchococceae Ktz. (Phycol. gener. p. 403.)
Subtrib. V. *Stenogrammeae.**
1. Stenogramme Harv.
Subtrib. VI. *Wormskioldieae* Trev. (Att. IV. Riun. Ital. p. 334.)
(Delesserieae Ktz. (Phycol. gener. p. 442.)
Subtrib. VII. *Botryocarpeae* Ktz. (Phycol. gener. p. 445.)
Subtrib. VIII. *Thamnophoreae* Decaisn. (in Ann. des sc. nat. Sér. II. Botan. XII. p. 306.)
(Plocamieae Ktz. Phycol. gener. p. 449.)
Subtrib. IX. *Corinaldieae.**
1. Corinaldia Trev.(2), (*Mertensia* Roth, *Champia* Lam.)
Subtrib. X. *Chrysymenieae.**
1. Chrysymenia J. Ag., 2. Chondrosiphon Ktz., *Chondrothamnion* Ktz., 3. Halosaccion Ktz.
Trib. IX. *Rhodomeleae* J. Ag., Trevis. (Sopra gli organ. di ripr. e molt. delle Flor.)
Subtrib. I. *Lomentarieae.**
1. Lomentaria Lyngb., *Chylocladia* Grev., 2. Gastroclonium Ktz.
Subtrib. II. *Bonnemaisonieae.**
1. Asparagopsis Montagn., *Lictoria* J. Ag., 2. Bonnemaisonia Ag.
Subtrib. III. *Deliseineae.**
1. Delisea Lam., *Bowiesia* Grev. 1830, *Calocladia* Grev. 1836, 2. Chondrodon Ktz.
Subtrib. IV. *Dasyeae* Ktz. (Phycol. gener. p. 414.)
Subtrib. V. *Polysiphonieae* Ktz. (Phycol. gener. p. 416.)

---

(1) Trevis. (Nomencl. Algar. Vol. I. pag. 20—23.)
(2) Trevis. (Att. IV. Riun. Ital. p. 334.) 1. Corinaldia lumbricalis Trev. (Mertensia lumbricalis Roth.) 2. C. compressa Trev. (Champia compressa Harv.) 3. C. Kotschyana Endlich. et Diesing). 4. C. tasmanica,* (Champia tasmanica Harv.) 5. C. viridis Trev. (Champia viridis Ag.)

Subtrib. VI. *Eurhodomeleae.**
(Chondrieae Ktz. Phycol. gener. p. 435.
Subtrib. VII. *Heterocladieae* Decaisn. (in Ann. des sc. nat. Sér. II. Bot. p. 359.)
Subtrib. VIII. *Carpoblepharideae* Ktz (Phycol. gener. p. 448.)
Subtrib. IX. *Rytiphlaeineae.**
1. Rytiphlaea Ag., 2. Kützingia Sonder, 3. Dictymenia Grevill., *Volubilaria* Lam., *Spirhymenia* Decaisn., 4. Epineuron Hook. fil. et Harv.
Subtrib. X. *Amansieae* Ktz. (Phycol. gener. p. 447.)
1. Areschougia Trevis., *Lenormandia* Sonder 1845, 2. Polyzonia Suhr, 3. Léveilléa Decaisn., 4. AmansiaLam., 5. Jeannerettia Hook. fil. et Harv.
Subtrib. XI. *Claudeineae.**
1. Claudea Lam., *Oncillia* Ag., 2. Martensia Hering, *Hemitrema* R. Brown, 3. Pollexfenia Harv., Dictyurus Bory, *Calodictyon* Grevill., 5. Thaumasia Ag., 6. Rhodoplexia Harv., 7. Thureţia Decaisn.
Trib. X. *Corallineae* Lam., Zan, (Rivista sulle Corallin. p. 37.)
Trib. XI. *Lithophylleae* Zan. (Rivista sulle Corallin. p. 37.)
Subordo III. *Gymnothalamae* Trev. (Sopra gli organ. di ripr. e molt. delle Flor.)
Trib. II. *Peyssonelieae* Zan. (Sagg. di classif. natur. delle Fic. p. 15.)
1. Peyssonelia Decaisn., 2. Contarinia Zanard. 1843(1), 3. Gymnosorus*(2), *Nardoa* Zanard. 1844 (3).
Subordo IV, *Actinothalamae* Trev. (Sopra gli organ. di ripr. e molt. delle Flor.)
Trib. XIII. *Hildenbrandtieae* Trev. (Sopra gli organ. di ripr. e molt. delle Flor.)
1. Hildenbrandtia Nardo, *Rhododermis* Harv.
Trib. XIV. *Nothogenieae* Trev. (Sopra gli organ. di ripr. e molt. delle Flor.)
2. Nothogenia Montagn.
Trib. XV. *Chaetangieae* Ktz. (Phycol. gener. p. 391.)
3. Chaetangium Ktz., 4. Thamnoclonium Ktz.
Trib. XVI. *Castraltieae* Trev. (Sopra gli organ. di ripr. e molt. delle Flor.)
5. Polyphacum Ag., *Osmundaria* Lam., 6. Castraltia A. Rich., *Sceberia* Grev.

Die letzten Seiten des Buches enthalten noch ein chronologisches Verzeichniss der von dem Verfasser ausserdem herausgegebenen botanischen Schriften und Abhandlungen, deren Zahl 19 beträgt.

F.

---

(1) Contarinia Endlich. et Diesing (in Botan. Zeit. 1845 p. 289.) = Oerstedtia,* (Oerstedtia australis,* = Contarinia australis Endlich. et Diesing.)
(2) 1. Gymnosorus heteromorphus,* (Nardoa heteromorpha Zanard.)
(3) Nardoa J. E. Gray (in Ann. of Natur. Hist. 1840.)

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№. 40.

Regensburg. 28. October. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Meister, über das Verhältniss der Vegetationszeit der Cerealien und der mittleren Temperatur während derselben. — LITERATUR. Fries, Symbolae ad historiam Hieraciorum. — ANZEIGE. Quekett, Handbuch der Mikroskopie.

Ueber das Verhältniss der Vegetationszeit der Cerealien und der mittleren Temperatur während derselben; von Prof. Dr. MEISTER in Freising.

Seit einer Reihe von Jahren beschäftige ich mich mit meteorologischen und klimatologischen Beobachtungen und Studien überhaupt und veranlasst durch Boussingault's landwirthschaftliche Schriften mit der vom Klima bedingten Verbreitung der Cerealien insbesondere, strebend, letztere, als nebem einem gewissen Maas von Feuchtigkeit und geeignetem Boden vorzüglich von der letzterem zugehenden Sonnenwärme bedingt, auf einen möglichst allgemeinen mathematischen Ausdruck zurückzubringen, in welchem dann zugleich die horizontale (Nord-Süd) als verticale Vegetationsgränze eingeschlossen wäre. Eigentlich ist nun dieser mathem. Ausdruck

$$Q = T \times D$$

nichts anders als die kurze Bezeichnung der alten Erfahrung, dass Saat und Ernte der Cerealien an verschiedenen Orten zu verschiedener Zeit statthabe, ja dass selbst an demselben Orte bei gleichen Bodenverhältnissen die Zeitdifferenzen zwischen Saat und Ernte nicht immer gleich sind, so zwar, dass im Falle höherer Temperatur (T) die zur Reife erforderliche Zahl der Tage (D) nothwendigerweise abnimmt und es steht sonach zu vermuthen:

„dass das Product aus der Vegetationszeit*) und der mittlern Temperatur jener Periode für dieselbe

*) Die Vegetationszeit dürfte nach Boussingault's und Anderer Angabe für im Winter wurzelnde (Winter-) Saat mit dem Monat März beginnen, es sei denn dass dieser Monat wie z. B. in den Jahren 1840, dann 1845 und

Fruchtart an demselben Orte aber in verschiedenen Jahren und je bei Verschiedenheit des Orts und der Zeit nahezu besondars im mehrjährigen Mittel gleich sein dürfte, dass also jede Frucht-Art ein bestimmtes Wärmequantum (Q) zu ihrer Ausbildung erfordere".

Im Gegensatz zu Obigem glaubt Quetelet gegen Réaumur, Cotte und Boussingault bei der Temperatur nicht die Summe der Grade, sondern „in der Weise der lebendigen Kräfte" die Summe ihrer Quadrate nehmen zu müssen; lassen wir aber hier diese mir erst unlängst zugegangene und schon der Autorität ihres Aufstellers wegen sehr beachtenswerthe Annahme vorerst unbeachtet, da ja hiedurch das Wesentliche unserer vorliegenden Frage sich nicht ändert, nehmen wir dann ferner, weil Temperatur-Beobachtungen in der Sonne angestellt sowohl nach zeitlicher als räumlicher Ausdehnung viel zu wünschen übrig lassen*), die gewöhnlich üblichen wenn auch hier nicht gerade ganz passenden Beobachtungen im Schatten zu Hülfe, was caeteris paribus die anzustellenden Vergleiche nicht stört, so ergibt sich für Freysing:

der Winter-Weizen erfordert zufolge 13jähr. Beob. 149 Tage bei 10,7°R., macht Prod. 1595,

der Winter-Roggen erfordert zufolge 15jähr. Beob. 137 Tage bei 10,6°R., macht Prod. 1452,

der Sommer-Weizen erfordert zufolge 3jähr. Beob. 120 Tage bei 15,1°R., macht Prod. 1812,

der Winter-Roggen erforderte im Jahre 1845 110 Tage bei 16,3°R., macht Prod. 1797,

die Sommer-Gerste erfordert zufolge 12jähr. Beob. 100 Tage bei 13,8°R., macht Prod. 1380,

der Hafer erfordert zufolge 13jähr. Beob. 110 Tage bei 13,7°R., macht Prod. 1507.

1847 fast lauter Frosttage enthält, worauf bei den Rechnungen natürlich Rücksicht genommen wurde. Bei der Sommerfrucht ist das Datum der Saat und Ernte genau beibehalten worden.

*) Die mir erst vor einigen Tagen zugegangenen Schriften Quetelet's enthalten schon mehrfache derartige Beobachtungen, während jedoch hiernach die in der Sonne und im Schatten angestellten Beobachtungen für Paris und Brüssel die Differenzen 5,6 und 5,12° C. ausweisen, gibt Hlubeck in seiner Landwirthschaft solche für Grätz zu 10° R. an (!?)

Es ist hier nicht der Ort auf manchmal vorkommende bedeutendere Abweichungen von diesem Mittel und ihre naheliegenden Ursachen einzugehen, wohl aber erlaube ich mir weitere derartige von mir vorgefundene Data hier zur nicht uninteressanten Vergleichung aufzuführen:

Orte	Winter-Weizen	Winter-Roggen	Winter-Gerste	Sommer-Weizen	Sommer-Roggen	Sommer-Gerste	Hafer
Freysing	1595	1452	—	1812	1797	1380	1507
Regensburg . . .	1485	1329	—	—	—	1220	1892*)
Elsass	1644	—	1398	1655	—	1366	—
Paris	1729	—	—	—	—	—	—
Alais	1673	—	—	—	—	1436	—
Mühlhausen . . .	1568	—	—	—	—	1432	—
Kingston	1678	—	—	1696	—	1390	—
Cincinnati . . .	—	—	—	1721	—	—	—
Cumbal	—	—	—	—	—	1438	—
Santa Fe de Bogota	—	—	—	—	—	1434	—
Aegypten . . .	—	—	—	—	—	1512	—

*) Den grossen Unterschied der beiden Zahlen für den Hafer vermag ich aus Mangel an weiteren Daten nicht zu begründen.

Wenn nun, wie aus vorstehender, wenn auch ziemlich unvollständigen Tabelle unter den vorbemerkten Einschränkungen doch zur Genüge hervorgehen dürfte, für jede Fruchtart ein bestimmtes Wärme-Quantum erforderlich ist und diese verschiedenen Wärmemengen etwa in folgenden Zahlen vergleichsweise sich ausdrücken lassen:

für Winterweizen $1625 + a$

für Winterroggen $1390 + b$

für Wintergerste $1398 + c$

wo a, b und c die schon im Herbste dem Boden zugegangene vorhin nicht in Rechnung gezogene Wärme bezeichnen, welche Summanden übrigens unter Voraussetzung der für Regensburg und Freysing mir bekannten mittlern Saatzeit und Annahme der Saatentwicklung bis November (incl.) nachstehende wahrscheinlichen Werthe hätten:

$a = 300$ für Regensburg und Freysing

$b = c = 500$ für Regensburg

$b = 380$ für Freysing;

wenn ferner sich aus obiger Tabelle nachstehende Zahlen als Wärmemengen für die Sommerfrüchte sich herausstellen und zwar:

für Sommerweizen 1782
für Sommerroggen 1793
für Sommergerste 1401
für Hafer 1700

so ergibt sich, dass, wenn von jenen zwei das angegebene Product bildenden Factoren: Temperatur und Tagezahl der erstere je nach der Lage des Orts eine verschiedene Grösse hat, dann auch letzterer und zwar in umgekehrtem Verhältnisse sich ändern muss, oder mit andern Worten, dass Saat und Ernte sich um so ferner stehen müssen, je weiter wir in horizontaler Richtung vom Aequator oder in verticaler vom Meere uns entfernen, so wie dass dort, wo wegen niedriger Temperatur und entsprechender Zunahme der erforderlichen Culturlage die Zeit des Säens oder Reifens in die gewöhnlich noch nicht oder nicht mehr frostfreie Jahreszeit fallen müsste, die Cultur jener Cerealien, wenn nicht unmöglich doch unräthlich, so wie auch aus jenen Zahlen-Angaben ganz deutlich hervorgeht, dass der Bau der Gerste die weiteste Verbreitung zulässt, daher auch dieselbe, wie die trefflichen Karten von Berghaus u. A. in so übersichtlicher Weise darstellen, unter allen Cerealien am weitesten nach Norden vorkommt.

Der Zweck nun vorstehender gedrängter Mittheilung ist, wie leicht ersichtlich, auf die Wichtigkeit derartiger Zusammenstellungen aufmerksam zu machen und die Fachgenossen zu geeigneten Beobachtungen und Mittheilung derselben durch die verbreitetsten Journale (etwa durch Poggendorff's Annalen oder durch die in Regensburg erscheinende botanische Zeitschrift) oder nach Gefallen zur Einsendung an den Unterzeichneten und dadurch möglichen Zusammenstellung und Vergleichung aufzufordern.

Literatur.

Symbolae ad historiam Hieraciorum. Scripsit Dr. Elias Fries, Oecon. pract. Prof. reg. et ordin., Regg. Ordd. de Stella polari et de Dannebrog Eques, Acad. Suecanae Octodecimvir, Plur. Acad. et Societat. Sodali, Universit. Ups. ad Comit. Ordd. Regni h. t.

electus Orator. Upsaliae, excudebant Leffler et Schell. 1848. XXIV. u. 220 S. in 4.

Wenn es überhaupt eine angenehme Erscheinung ist, schwierige Gattungen monographisch bearbeitet zu sehen, so muss das Interesse an einer solchen Arbeit um so höher gesteigert werden, wenn ein anerkannter Meister der Wissenschaft sich über eine Gattung vernehmen lässt, deren Arten zum grossen Theile innerhalb den Gränzen des Vaterlandes ihren Wohnsitz aufgeschlagen haben, und deren Kenntniss demohngeachtet bei den verschiedenartig sich kreuzenden Ansichten der Autoren bis jetzt noch sehr im Trüben lag. Wir begrüssen daher das vorliegende Werk mit Recht als ein für die Geschichte der Hieracien Epoche machendes, und wollen diesen Ausspruch durch eine nähere Darlegung seines Inhalts bekräftigen.

In dem §. 1. der Einleitung „Ratio operis" schildert der Verf, zunächst, wie namentlich durch die Vorurtheile der Autoren, welche bald auf allzugrosse Vervielfältigung, bald auf übermässiges Zusammenziehen der Arten es abgesehen hatten, die Verwirrung in die Kenntniss der Gattung *Hieracium* gekommen sei, und dass diese nur durch ein genaueres Studium der morphologischen und biologischen Verhältnisse der lebenden Pflanze gehoben werden könne. Er bemerkt dann, dass er selbst 40 Jahre lang die Hieracien in der freien Natur beobachtet habe und dass seine Studien auch durch die Einsicht der reichhaltigsten Herbarien, die er namentlich aufführt und worunter wir als beachtenswertheres nur das Willdenow'sche vermissen, unterstützt worden seien. „Ex his facile videre licet, me rerum copia premi." In dem §. 2. „Generis Hieraciorum limitatio" verwirft der Verf. die aus der Beschaffenheit des Pappus abgeleiteten Merkmale der *Lactucaceae* und *Hieracieae*, indem dadurch die verwandtesten Arten aus einander gerissen werden, und unterscheidet mit C. H. Schultz die *Lactucaceae* durch zusammengedrückte, die *Hieracieae* durch stielrunde, riefig-gestreifte Achänen. Erstere erhalten dadurch wieder die Gattungen *Mulgedium*, *Reea*, *Dubyaea*, letztere *Crepis* zugewiesen. Für die Gattung *Hieracium*, welche das Centrum ihrer Gruppe bildet, wird dann folgender (idealer(Character entworfen:

Hieracium. Involucrum multiflorum, squamis nunc in seriem contiguam, nunc interruptam spiraliter dispositis imbricatum. Receptaculum nudum, sed scrobiculatum, fimbrilliferum. L-i

gulae apice 5-dentatae, circa faucem pilosae. Achaenia columnaria decem-costata, apice truncata, nec in rostrum attenuata. Pappus sessilis, albidus l. rufescens, pilis subuniserialibus simplicibus rigidis subfragilibus scabris, haud basi dilatatis. — Herbae perennes, plus minus lactescentes, foliis sparsis indivisis antrorsum dentatis, vix umquam lyratis, runcinatis l. runcinato-dentatis, indumento duplici, altéro piloso, altero stellato-floccoso.

Hienach gehören folgende in De Candolle's Prodromus noch unter *Hieracium* stehende Arten zu andern Gattungen: H. bracteatum Smith = Seriolae aut Crepidis sp. H. Broteri DC. = Andryalae sp. H. ciliatum Willd. = Seriolae sp. H. filiforme Poir. = Crepis. H. globosum Desf. = Crepis montana. H. glutinosum Linn. = Crepis pulchrae var. H. sonchifolium Bieb. = Crepis. H. strictum Ledeb. = Crepis stricta. H. Triasii Cambass. = Crepis.

§. 3. „Distributio Hieraciorum in greges naturales" bringt folgende Grundeintheilung der Gattung:

Ser. I. *Pilosella*. Innovatio herbae per stolones, nunc in rhizoma repens nunc in caudiculos laterales abeuntes. Involucrum irregulariter imbricatum, Achaenia minima, striatula. Pappi pili tenuissimi, aequales.

a) Stirps *H. Pilosellae*. Rhizoma repens. Involucri squamae interiores spirales acutae. Spec. 1—8.
b) Stirps *H. Auriculae*. Rhizoma repens. Involucri squamae interiores verticillatae, obtusae. Spec. 9—16.
c) Stirps *H. praealti*. Radix a caule discreta. Involucri squamae interiores obtusae. Spec. 17—23.
d) Stirps *H. cymosi*. Radix a caule discreta. Involucri squamae interiores acutae, Spec. 24—30.

Ser. II. *Aurella*. Innovatio per rosulas. Involucrum multiseriale, contiguum. Achaenia magna (longiora), elevato-costata. Pili pappi rigidi, inaequales. Alpinae.

e) Stirps *H. villosi*. Glauca, radice ad collum nuda, involucri squamis villosis, acuminatis, ligulis glabris. — Alpes Europae centrales. Spec. 31—36.
f) Stirps *H. Cerinthoidis*. Herba et invol. prioris, ligulis ciliatis. Alp. Europae occidentales. Spec. 37—42.
g) Stirps *H. laniferi*. Glauca, radice lanoso-comosa. Involucrum priorum, ligulis ciliatis. — Pyrenaei et Hispan. Spec. 43—48.

h) Stirps *H. alpini.* Subviridia, glandulosa, involucri squamis acuminatis, ligulis ciliatis. Spec. 49—54.

i) Stirps *H. glauci.* Glauca, ad collum nuda, involucro farinoso, squamis obtusis, scalaribus!, ligulis glabris. Sp. 55—60.

Ser. III. *Pulmonarea.* Innovatio per rosulas. Involucrum interruptum, squamis exterioribus abbreviatis inordinatis. Achaenia brevia, truncata, striata, basi attenuata, pappo Aurellae.

k) Stirps *H. Andryaloidis.* Herba involucraque pilis densis eximie plumosis tomentosa, candicantia. Spec. 61—66.

l) Stirps *H. rupestris.* Glauca, setosa, stylo persitenter luteo, glabro. Ligulae glabrae (Spec. 67—72) l. ciliatae (73—76).

m) Stirps *H. vulgati.* Caesia aut viridia, pilosa, stylo fusco, hispidulo, sicco fuscescente, anthela discreta. Sp. 77—84.

n) Stirps *H. italici*, herba et stylo priorum, anthela contigua, squamis obtusis. Spec. 85—90.

Series IV. *Stenotheca.* Innovatio per rosulas, raro per gemmas. Involucrum abruptum, exterior series abbreviata, involucrum quasi exterius praebens; interior e squamis aequalibus subverticillatis. Achaenia gracilia, linearia l. sursum attenuata. Pappi radii aequales. — Extraeuropaea.

o) Stirps *Tolpidiformis.* Phyllopoda. Involucri squamae elongatae, longe attenuatae. Achaenia truncata. — Africa austr. Habitus Tolpidis. Spec. 91—93.

p) Stirps *Pilosellaeformis.* Phyllopoda. Involucrum multiflorum, squamis acutis. Achaenia truncata. — Americ. merid. Habitus Pilosellae. Spec. 94—100.

q) Stirps *H. eriunthi.* Phyllopoda. Involucrum dense villosum. Achaenia linearia, truncata. Spec. 101—106.

r) Stirps *Pulmonaraeformis.* Phyllopoda. Involucrum pauciflorum, gracillimum. Achaenia elongata, linearia, sursum subattenuata. Amer. bor. Spec. 107—116.

s) Stirps *Accipitrinella.* Aphyllopoda. Achaenia sursum haud attenuata. Habitus Accipitrinorum. Spec. 117—120.

Series V. *Accipitrina.* Innovatio per gemmas clausas. Involucrum contiguum, plerisque distincte polyseriale. Achaenia truncata, pilis pappi rigidis inaequalibus.

t) Stirps *H. intybacei.* Hypophyllopoda, glanduloso-viscida. Involucr. subobvallatum, squamis aequalibus obtusis. Ligulae glabrae. Alpina. Sp. 121.

u) Stirps *H. Prenanthoidis.* Pseudophyllopoda. Involucrum vulgo squamis exterioribus paucis, interioribus aequalibus obtusis. Ligulae apice ciliatae! Spec. 122—128.

x) Stirps *H. tridentati.* Pseudophyllopoda. Involucri squamae interiores spirales decrescentes sensim acuminatae. Julio optime florent. Sp. 129—134.

y) Stirps *H. umbellati.* Aphyllopoda. Squamae involucri exteriores distincte polyseriales, interiores majores, verticillatae, obtusae aequales. Augusto optime florent. Spec. 135—142.

z) Stirps *H. Sabaudi.* Aphyllopoda. Squamae invol. subaequales adpressae obtusae, intimae verticillatae. Septembri optime florent. Spec. 143—150.

In §. 4. „Characterum Hieraciorum examen" werden die einzelnen Organe durchgegangen, und die Merkmale, welche sie darbieten, in Beziehung auf ihren Werth zur Begründung der Arten abgewogen. Die Wurzel hat in der Regel die Beschaffenheit eines Rhizoms, nimmt aber nur bei wenigen (den Pilosellen) dessen Form an. Sie liefert bei einigen Arten nicht zu verachtende Unterschiede; so ist sie z. B. bei der Rotte des *H. laniferum* oder *amplexicaule* am Halse mit einem wolligen Schopfe bekleidet u. s. w. Der Begriff des Schaftes ist auf die kriechenden Pilosellen zu beschränken, wo die Wurzel in ein deutliches Rhizom übergeht und fast nackte Blüthenstiele treibt; allen andern Arten, bei welchen die Wurzel deutlich vom Stengel geschieden ist, kommt ein wahrer Stengel zu. Die Gegenwart oder Abwesenheit von Blättern an demselben ist von keinem Belange; wichtiger und beständiger ist der Unterschied zwischen einem beblätterten Stengel (c. foliosus), bei welchem alle Blätter demselben angewachsen sind, selbst wenn sie alle am Grunde zu einer Rosette vereinigt erscheinen; einem schaftförmigen Stengel (c. scapiformis), wenn die Wurzelblätter aus dem Wurzelhals entspringen, die Blattstiele den Stengel am Grunde umscheiden, und aus ihrer Mitte ein am Grunde ganz nackter, wenn gleich höher oben oft mit wenigen Blättern bekleideter Stengel hervortritt; und einem am Grunde blattlosen Stengel (c. aphyllopodus), bei welchem alle Blätter vom Grunde entfernt und die untern gewöhnlich verwelkt sind. Ausserdem ist noch zu beachten, ob der Stengel dicht, zuletzt fast holzig, oder hohl erscheint; alle übrigen, von der Verästelung, Höhe, Bekleidung, Richtung u. s. w. geschöpften Unterschiede sind bei einer und derselben Art dem Wandel unterworfen.

Die Blätter zeigen bezüglich ihrer Anheftung drei Haupttypen, indem sie nämlich entweder stengelumfassend, oder sitzend, oder gestielt erscheinen. Ihre Form lässt sich bei jeder Art auf einen gewissen Typus zurückführen, übrigens sind sie bald breiter, bald schmäler, mehr oder weniger spitz, bald gezähnt, bald ganzrandig. Beständiger als die Gegenwart der Zähne ist das Verhältniss, ob die am Grunde oder die in der Mitte des Blattes befindlichen am meisten entwickelt sind. Gute Charactere bieten ferner die bei einigen Arten glatten und fast glänzenden, bei andern runzlichen, matten Blätter; der Umstand, ob dieselben nach oben allmälig an Grösse ab- und so die Gestalt von Bracteen annehmen, oder nach oben grösser, wenigstsns breiter als die untern erscheinen, endlich auch die Berippung, indem auf der unteren Blattfläche entweder eine dreifache Nervatur mit weitschichtiger Verästelung auftritt, oder ein dichtes Gitternetz von feinen Adern sich darstellt. Die Blattstiele sind bei einigen geflügelt, bei andern schmal rinnenförmig. Die Bekleidung des Krautes ist entweder haarig oder sternförmig-flockig; die haarige überdiess entweder einfach, oder drüsig, oder entschieden federig. Wenn auch manchmal typisch drüsenhaarigen Arten die Drüsen fehlen, so ist dieser Character doch nicht zu verachten, da umgekehrt typisch drüsenlose Arten niemals Drüsen erlangen können. Die Gegenwart der Bekleidung ist immer von geringerem Werthe, als die Beschaffenheit der vorhandenen, da die rauhhaarigsten Arten kahl werden können, und bei allen die Haare länger oder kürzer, steifer oder weicher variiren. Von grosssr Wichtigkeit ist endlich der Unterschied zwischen den graugrünen und grünen Arten.

Der allgemeine Blüthenstand bietet keine beständigen Unterscheidungsmerkmale dar, da die hier vorkommenden Formen der Dolde, der Afterdolde, der Rispe, des Strausses und des Ebenstrausses oft bei einer und derselben Art in einander übergehen. Man hat hier nur behutsam zu unterscheiden zwischen einem ästigen Stengel und einer zusammengesetzten Spirre. Wahre Aeste tragen nicht nur Köpfchen, sondern auch Blätter. Die Grösse und die davon bedingte Form der Köpfchen ist sehr waudelbar, doch gilt hier im Allgemeinen das Gesetz, dass die Köpfchen um so kleiner werden, je mehr sich bei einer Art der Stengel verlängert und je zahlreichere Blüthen er treibt. Der Blüthenboden bleibt sich in allen Arten gleich; die auf ihm befindlichen Wimpern erscheinen bald sehr kurz, bald fast in Haare verlängert und gewähren dadurch sehr be-

ständige Merkmale. Vorzüglich wichtige Unterschiede liegen in der Bildung des Hüllkelches, welcher bei allen Arten aus spiralig gestellten und dachziegelartig sich deckenden Schuppen besteht. Diese bilden bald eine vielreihige, anstehende Reihe, wobei die äussern Schuppen entweder kleiner und kürzer, oder fast gleich lang sind, bald eine auf verschiedene Art unterbrochene Reihe, wobei dann die Hülle oft wie gedoppelt erscheint. Von noch grösserer Wichtigkeit ist das Verhältniss, ob der innerste Cyclus der Schuppen auch spiralig und offen ist, oder in sich selbst zurückläuft und einen Wirtel bildet. Bei ersterem Typus werden die inneren Schuppen allmählig schmäler, kleiner und mehr zugespitzt; bei letzterem breiter, grösser und vollkommen stumpf, wie die Vergleichung von *H. umbellatum* und *H. tridentatum*, *H. Pilosella* und *Auricula* deutlich wahrnehmen lässt. Darin liegt auch die wahre Deutung der Sectionen der *Copholepidae* und *Oxylepidae* Frölich's. Die Gestalt und Farbe der Schuppen bieten nicht zu verachtende, doch nicht ohne Vorsicht anzuwendende Charactere. Die Bekleidung der Hülle und der Blüthenstiele ist wie bei dem Kraute zweifacher Art, entweder flockig oder borstig; letztere viel dem Wechsel unterworfen. Bei einigen Arten fehlt die Bekleidung der Hülle ganz. Die Zungenblümchen zeigen überall denselben Typus, doch nicht ohne alle Abwechslung. Einen besonderen Unterschied geben die ligulae subradiantes, wenn nämlich die äussern Blüthen viel grösser als die übrigen sind, im Gegensatze zu den ligulis aequalibus. Ausserdem sind die Zungenblümchen bei einigen Arten allenthalben behaart, bei andern bewimpert, bei andern ganz kahl, auf welchen zur Abgränzung der Arten sehr wichtigen Character zuerst Koch aufmerksam gemacht hat. Die Farbe der Blüthen ist, mit Ausnahme der weissen, ein sehr unzuverlässiges Merkmal; viel beständiger ist die Farbe des Griffels, so dass z. B. die Pulmonareae glaucae mit bleibend gelbem Griffel von den Pulmonareis caesiis mit durch's Trocknen russfarbigem Griffel unterschieden werden können. Bei ersteren erscheint der Griffel zugleich glatt, bei letzteren unter der Linse mit braunen Börstchen besetzt. — Die Achänen sind bei allen, mit Ausnahme der Stenothecae, ziemlich gleichförmig und fast aller Unterschied liegt in der Farbe und Grösse derselben. So zeichnen sie sich bei allen Pilosellen durch besondere Kleinheit aus, während sie dagegen bei den Aurellen verhältnissmässig sehr gross sind, wesswegen die Thälchen zwischen den Riefen ziemlich flach und nicht so gefurcht

erscheinen wie bei den Pulmonareen. Zwischen beiden letzteren besteht auch ein wesentlicher Unterschied in der Länge der Achänen. Von dem Pappus sind keine beachtenswerthen Charactere abzuleiten.

§. 5. „Biologicae Hieraciorum rationes". Alle Hieracien sind ausdauernde Gewächse; die Vermehrung der Pflanze erfolgt auf dreierlei Arten: durch Ausläufer, oder Rosetten, oder geschlossene Knospen. Die Vermehrung durch Ausläufer ist der Rotte der Pilosellen eigenthümlich und kommt der Möglichkeit nach allen Arten derselben zu, wenn gleich die Ausläufer durch das Aufsteigen der meisten Blätter an den Stengel gemeiniglich fehlen. Auch die zum Treiben der Ausläufer am meisten geneigten Arten verlieren sie auf dürrem unfruchtbarem Boden und zwischen höheren Gräsern, während andere derselben gewöhnlich entbehrende Arten sie auf entblösster Dammerde hervortreiben. Hieraus ist leicht ersichtlich, welchen geringen Werth die Ausläufer für die Unterscheidung der Arten oder gar zur Bestimmung der Rotten besitzen. Die aufsteigenden seitlichen Stengel bei steif aufrechten Species ohne deutlichem Rhizom sind offenbar Arten von Ausläufern. Diese selbst bieten aber einen beständigen Unterschied. Bei einigen Arten nämlich erscheinen sie als eine Art Rhizom, das an der Oberfläche der Erde kriecht und einen Schaft treibt; bei andern, wo die Wurzel vom Stengel deutlich geschieden ist, schlagen sie unter der Erde aus und gehen in neue Individuen mit schiefer Wurzel über. Wo sie aus der Erde hervorragen, bilden die Rosetten entweder seitliche aufsteigende Stengel, oder gehen zugleich in ausläuferartige Schösslinge über, ohne dass sie jedoch ein Rhizom bilden oder es fortsetzen, sondern indem sie an der Spitze Wurzel schlagen und sich von der Mutterpflanze trennen. Die Vermehrung durch Schösslinge erfolgt immer frühzeitig und im Sommer. — Dagegen geht die Vermehrung durch Rosetten, welche den Aurelien, den Pulmonareen und den meisten Stenothecen zukommt, im Herbste vor sich. Wie deutlich die Rosetten sich von den Ausläufern unterscheiden, so offenbar gehen die unterirdischen Ausläufer in Rosetten über; gleicher Weise verlängern sich die zwischen höheren Moosen oder auf Flugsand gewachsenen Rosetten hin und wieder unterhalb der Blätter in ein ausläuferartiges Stämmchen. In Sicilien kommt es wegen der Milde der Winter häufiger vor, dass die Rosetten schon im Herbste zu Stämmchen auswachsen, wesswegen Frölich die sicilianischen Pulmonareen unter die Accipitrinen aufnahm. Die Primordialblätter der Rosetten sind kleiner als die

nachfolgenden, stumpfer und weniger getheilt, welkend, obschon sie bis zum Frühling bleiben, aber die wahren Wurzelblätter entfalten sich erst später aus ihrer Mitte und bleiben, indem sie neue Rosetten ausschicken. Letztere werden nämlich häufig in den Winkeln der Blätter, bei andern aber aus dem Wurzelstock selbst erzeugt. — Am spätesten findet die Vermehrung durch geschlossene Knospen statt, welche nach dem Abblühen des Krautes aus der Basis des Stengels hervorkommen. Sie sind den Arten mit verlängertem, blätterigem Stengel, besonders den Accipitrinen eigenthümlich. Die untern Blätter welken bei diesen immer vor den obern, was auch bei einigen Aurellen und Pulmonareen beobachtet wird, die der Verf. desswegen hypophyllopoda zum Unterschiede von den wahren aphyllopodis nennt.

Wie die Bildung neuer Individuen in den Winkeln der Wurzelblätter oder unterhalb derselben geschieht, so erfolgt auch jede andere Neubildung sowohl des Krautes als der Spirre in den Winkeln der Blätter nach dem centrifugalen Typus. Jede dichotomische oder gabelspaltige Verästelung ist in dieser Gattung eine unächte Erscheinung. Der Stengel der Pilosellen ist gemeiniglich einfach und nur die Spirre ästig, denn es sind bei ihnen keine Knospen in den Winkeln der Stengelblätter vorhanden und ästige Individuen werden nur durch die Ausläufer gebildet. Aber bei allen übrigen Hieracien ist der Stengel immer, oder wenigstens der Möglichkeit nach ästig, da man selbst bei den einfachsten Individuen in jedem Blattwinkel einen fehlgeschlagenen Ast findet, und es nur von äussern Umständen abhängt, ob diese Astanlagen zur Entwicklung gelangen, oder nicht. Hieraus ergibt sich von selbst die Unbrauchbarkeit der aus der Verästelung geschöpften Ckaractere. — Zu den physiologischen Verhältnissen des Krautes gehört auch die bei einigen Arten reichlich vorhandene, bei andern fast fehlende, immer weisse Milch. Den Haaren kommt die Eigenschaft zu, dass ihre weisse Farbe im Alter, besonders wenn sie längere Zeit im Herbarium lagen, in eine röthlich-rostbraune übergeht, wodurch manche Varietäten entstanden sind, die in der Natur nicht existiren. Auch die gefleckten Blätter begründen keine Varietäten.

Von höchster Bedeutung in der Entwicklung der Pflanze ist der Uebergang derselben in die Spirre, oder die Umwandlung der Blätter in Bracteen, wodurch die bei einigen Arten getrennte, bei andern anstehende Spirre entsteht.. Die Spirre ist nämlich anstehend (contigua), wenn die Blätter allmählig, ohne scharfe Begränzung, in Bracteen

oder verkleinerte Blätter übergehen, oder wenn alle Blüthenstiele von entwickelten Blättern gestützt sind; sie heisst getrennt (discreta), wenn die Beblätterung abgebrochen ist, indem nämlich die entwickelten Blätter unterhalb der Spirre entschieden aufhören und plötzlich in Bracteen *umgewandelt erscheinen*. *Letzteres Verhältniss ist bei* den Pulmonareen, ersteres bei den Accipitrinen normal. Bei anstehender Beblätterung bilden die Schuppen der Hülle gewöhnlich eine ununterbrochene Reihe und umgekehrt.

Die Köpfchen gewähren mehrere biologische Charactere. In der Jugend sind sie gewöhnlich aufrecht, bei der einen oder andern Art aber überhängend; nach dem Verblühen nehmen sie sehr mannigfaltige Formen an. Die Knospenlage der Hülle ist von ihrer verschiedenen Bildung bedingt; die innersten Schuppen sind bei einigen unentwickelten Blüthen aufliegend, bei andern ausgereckt. Die Knospenlage der Blume ist eingerollt, woraus sich die Anamorphosen derselben, z. B. die röhrige, leicht erklären lassen. Die Zeit des Wachens der Blüthen ist noch nicht hinlänglich beobachtet; die Pilosellen schliessen gewöhnlich gegen Mittag ihre Blüthen, während die Accipitrinen sie noch noch am Abend entfaltet zeigen. Die Blüthezeit hängt von dem mehr oder minder beblätterten Stengel ab. Daher blühen zuerst (schon im Mai) die mit einem Schafte versehenen Pilosellen; im Juni nnd Juli die stengeltreibenden; im Juni das fast blattlose *H. murorum*, im Juli vorzüglich *H. vulgatum* und die Pseudoaccipitrinen; im August *H. umbellatum* und die verwnndten, im September endlich *H. Sabaudum*, *boreale*, *virosum* u. dgl. Diess gilt jedoch nur im Allgemeinen, da Klima, Standort u. s. w. auf die Blüthezeit mannigfaltigen Einfluss üben. — Die Samen der Hieracien behalten sehr lange ihre Keimkraft; der Verf. erzog *H. humile* aus im Jahre 1610 gesammelten Exemplaren des Burser'schen Herbariums.

Die Anamorphosen der Hieracien hält der Verf. weniger beachtenswerth, da sie vorzüglich durch Insectenlarven hervorgerufen werden. Als Monstrositäten der Blume beobachtete er 1) die griffelige Form, mit fehlgeschlagener Blume, 2) die röhrige, mit ungespaltenen Zungenblümchen, 3) die halbröhrige, mit langröhrigen, an der Spitze aber mit einem sehr kurzen Saume begränzten Zungenblümchen, 4) die regelmässige, welche selten und nur im Mittelpunkte der Köpfchen vorkommt, indem ein oder das andere Blümchen regelmässig und in 5 gleiche zugespitzte Zipfel bis zur Röhre

getheilt erscheint. Monnier erwähnt ausserdem auch eine Abweichung mit einer Lippenblume bei *H. alpinum*.

Alle diese biologiechen Charactere müssen an lebenden Pflanzen studirt werden, da viele derselben im Herbarium nicht mehr oder nur schwierig erkennbar sind.

§. 6. „Geographica Hieraciorum distributio". Wie unter den Synanthereen überhaupt die Cichoriaceen in Europa ihr Maximum erreichen, so gehört auch ihre Centralgattung Hieracium vorzugsweise Europa an. Von dem äussersten Lappland bis zum mittelländischen Italien, von der Seeküste Portugals bis zu den innersten Continentalgegenden Asiens herrschen weit und breit die Hieracien, von den tiefsten Thälern zu den höchsten Gipfeln der Alpen aufsteigend. Auf den Alpen häuft sich die grösste Zahl der Arten, in Gebirgswäldern die der Individuen. Sie lieben vorzüglich einen trocknen, felsigen, kiesigen, granitischen Standort, sowie Fels- und Gebirgs-Spalten, wenige, z. B. *H. suecicum*, *diaphanum*, feuchten Boden. Die in den Wäldern der Ebene vorkommenden scheinen, mit Ausnahme der meisten Accipitrinen, nur entartete und wuchernde Formen der den Gebirgsgegenden eigenthümlichen Arten zu sein. — Von der bezeichneten Gegend aus gehen nur sehr wenige, in der ganzen arktischen Zone gemeine Arten in den höchsten Norden America's über, nämlich *H. alpinum* und *H. vulgatum*, aber nicht *H. murorum*, — und das ganz americanische *H. canadense*, welches weit nach Süden herabsteigt. Aber es fehlt in ganz America jede Spur der Pilosellen, Aurellen etc. etc., indem die von einigen Schriftstellern dazu gezählten Arten nach genauerer Untersuchung der Rotte der Stenothecae angehören, welche durch ganz America weit verbreitet ist, aber überall einen geringeren Theil der Vegetation bildet, als die ächten Hieracien in Europa. Nur eine einzige Art derselben geht in die alte Welt über, nämlich *H. triste*, das auch auf den Aleutischen Inseln und auf Kamtschatka gesammelt wurde. Eine besondere Erscheinung ist es ferner, dass verschiedene Arten der americanischen Reihe, obschon unter sich eng verbunden, den einzelnen Reihen Europa's entsprechen, nämlich die südamericanischen unsern Pilosellen, die nordamericanischen den Pulmonareen und Accipitrinen, die Bewohner der Hochgebirge im mittleren America wie die arktischen Arten den europäischen Aurellen. Eine neue Reihe bilden vielleicht nach genauerer Untersuchung 2 oder 3 vorläufig bei den Stenothecae untergebrachte Arten vom Cap d. guten Hoffnung, von Madagascar und aus Ostindien.

Aber auch in dem eigentlichen Vaterlande der Hieracien, Europa und dem anliegenden Asien, sind die Arten sehr verschieden vertheilt. Den einzelnen Zügen der Hauptalpen scheinen nicht nur besondere Arten, sondern auch Gruppen eigenthümlich zu sein. So

scheint den Pyrenäeu *H. Cerinthoides* Gouan. (nec L. et Smith.) mit vielen verwandten Formen anzugehören; auf den Alpen Mittel-Europa's wuchern die Gruppen des *H. intybaceum*, *H. glaucum* und *villosum*, welche mit Ausnahme der ersten kaum in den Pyrenäen, gewiss nirgends im nördlichen und östlichen Europa, oder in Sibirien vorkommen. Die *Rupestres* haben ihr Maximum in den subalpinen Gegenden Scandinaviens. Die *Prenanthoideae* sind zwar allen Alpen Europa's gemein, doch kommen den einzelnen wieder besondere Arten zu, wie denen der Schweiz *H. ochroleucum*, den caucasischen *H. caucasicum* u. s. w. Von den inferalpinen Typen erreichen die Pilosellen offenbar im östlichen Europa und dem anliegenden Asien ihr Maximum, indem sie das Seeklima fliehen, so dass in Britannien, Sicilien, Sardinien und den meisten westlichen Inseln nur *H. Pilosella* mit verwandten secundären Formen übrig bleibt. Auch in Norwegen, Schweden, ganz Hänemark etc. etc. meiden sie, mit Ausnahme von *H. Pilosella* und *Auricula*, die westlichen Lagen. Die edelsten Arten der Pilosellen (H. incanum, H. procerum, H. olympicum, H. macrotrichum) sind dem Oriente eigenthümlich; andere, z. B. *H. pratense*, *echioides*, wuchern daselbst sehr häufig, verbreiten sich aber auch nach Westen, bis Wien, Böhmen, Schlesien u. s. w. *H. Auricula* fehlt aber in Sibirien und den Caucasischen Ländern und wird daselbst von *H. bifureum*, *auriculaeforme* vertreten. *H. breviscapum* gehört den pyrenäischen Alpen, *H. nivale* Mitteleuropa an, und *H. suecicum* kommt in der ganzen subarktischen Zone, in Island, Norwegen, dem mittleren Schweden, dem nördlichen Russland und in Sibirien vor. — Die Aurellen sind den Alpen Südeuropa's eigenthümlich; die Arten mit kahlen Zungenblümchen finden sich vorzüglich im Oriente, die mit bewimperten Zungenblümchen haben in den Pyrenäen ihren Mittelpunkt, von wo sie nach Spanien, Irland und England übergehen, und nur die äussersten westlichen Gränzen Deutschlands berühren. Die Pulmonareen wachsen zwar durch ganz Europa, aber ganz andere Arten z. B. in Scandinavien und Italien. Die im Sommer blühenden Accipitrinen haben ihren Mittelpunkt im Norden, die spätblühenden aber oder die Gruppe des wahren *H. Sabaudum* in Italien und dem mittelländischen Europa, nur *H. boreale* schreitet aus dieser Gruppe im nordwestlichen Europa weiter gegen den Norden hinauf. — Manche Charactere hängen nicht blos vom Klima ab, sondern kommen nur in gewissen Gegenden zum Vorschein. So gehören alle Arten mit federig-behaartem Kraute den Gegenden des Mittelmeeres an, die mit drüsig-klebrigem Kraute sind gleichfalls dem südlichen Europa eigenthümlich; *H. prenanthoides* verliert im höchsten Norden alle Drüsen an den Blüthenstielen und Hüllen. Die Alpenspecies besitzen gewöhnlich eine schwärzliche Hülle, aber in den Niederungen und in den botanischen Gärten wird diese gemeiniglich grün. Die graugrünen Hieracien bewohnen sonnige Felsen, in schattigen Wäldern nehmen sie oft eine grüne Farbe an. Auf

Kalkboden erscheinen die Köpfchen von dichten Flocken oft weiss. Das oft sporadische Vorkommen mancher Arten wird durch die leichte Fortpflanzung durch Samen und die leichte Verbreitung derselben erklärlich.

In §. 7. „Progressus cognitionis Hieraciorum" folgt nunmehr eine kurzgefasste Geschichte der früheren Bestrebungen, diese Gattung zu sichten, wozu zuerst Vaillant in den Act. Paris. 1721 einen guten Grund gelegt hat. Durch die Linné'sche Reformation wurden mehrere von den Alten wohlunterschiedene Arten der Vergessenheit übergeben, zum Theil aber wieder durch Jacquin, Haller, Allione, Villars u. A. in ihre Rechte eingesetzt. Interessante Nachträge lieferten aus den deutschen Alpen Hoppe; aus der Schweiz Schleicher, aus den Pyrenäen Lapeyrouse, aus Ungarn Kitaibel. Willdenow stellte das Bekannte gut zusammen, verwechselte aber mehrfach die Synonyme der Alten. Den Arbeiten von Tausch, Monnier und Frölich fällt ungenügende Vorbereitung, übermässige Vervielfältigung oder Zusammenziehung der Arten und Vernachlässigung der einschlägigen Literatur zur Last. Unter den neueren Schriftstellern zeichneten sich besonders Koch, Wimmer, Gussone und Asa Gray durch genauere Untersuchungen aus; den Ansichten Nägeli's über die hybride Natur mancher Hieracien vermag der Verf. nicht beizupflichten.

(Fortsetzung folgt.)

Anzeige.

In allen Buchhandlungen ist zu haben:

Praktisches Handbuch der Mikroskopie. Darstellung der Einrichtung, so wie praktisehe Anleitung zur Aufstellung, Behandlung und zum Gebrauche des Mikroskopes, — zum Präpariren und zur Untersuchung von Stoffen aus dem Thier-, Pflanzen- und Mineralreiche. Für Naturforscher, Aerzte, Techniker, etc. Von John Quekett. Mit 25 lith. Tafeln. 8. 2½ Rthl. od. 4 fl. 30 kr. rhn. (Bildet auch den 180. Bd. des Schauplatzes der Künste und Handwerke.)

Das Mikroskop hat neuerlich für Naturforscher, Aerzte und Techniker eine so hohe Bedeutung erlangt, dass ein vollständiges Werk darüber, auf dem allgemeinsten Standpunkt stehend, ein wahrhaftes Bedürfniss ist. Die vorligende Arbeit hilft ihm ab; ein Mann der das Mikroskop näher kennt, vielen Beobachtungen, z. B. denen eines Ehrenberg, oft beiwohnte, legt ein vortreffl. engl. Original zu Grunde u. bringt mit Hülfe anderer guten Quellen ein Werk, welches sicher alle Anforderungen befriedigt.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 41.

Regensburg. 7. November. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Pluskal, Wahrnehmungen über abnorme Vegetationszustände. — LITERATUR. Fries, symbolae ad historiam Hieraciorum. (Fortsetzung.) — ANZEIGE. Schmidt, der kleine Hausgärtner.

Wahrnehmungen über abnorme Vegetationszustände,

von F. S. Pluskal zu Lomnitz in Mähren.

Die Blättchenwucheruug (Phyllomanie) an *Echium vulgare* L.

Das Pflauzenexemplar, an dem diese Abnormität vorkam, war üppig und, wie gewöhnlich bei grossen Exemplaren, armleuchterartig ausgebreitet. Es blühte bis zum August ganz normal und mit Fruchtansatz; später kameu aber bei fortgesetzter, jedoch etwas gehemmter Entwicklung der Pflanze und insbesondere der Blüthenähren keine normalen Blüthen mehr zu Stande, sondern die sämmtlichen Fructificationsorgane erschienen in linienförmige, rauhhaarige Blättchen, den achselständigen Blättchen, oder den verlängerten Kelchzipfeln ähnlich, degenerirt, wobei die Triebe sich knaulförmig verdrehten und verfitzten, wie es das beigegebene Exemplar zeigt.

Was als ursächliches Moment hiebei eingewirkt haben mag, lässt sich nicht angeben. Witterungseinflüsse, jähe Kälte, Regen u. dgl., dürften es kaum sein, da dabeistehende Echiumpflanzen ganz normal und schön fortvegetirten.

Hepatica triloba Ch. var. flore pleno.

Am Fusse eines Berges, der die Mittagssonne hat, fand ich im humusreichen Waldboden mehrere solche Exemplare blühend beisammen. Die äussersten und normalen Kronenblätter waren ganz vollständig ausgebildet. Ebenso die nächste Reihe. Je weiter gegen das Centrum, nahmen die Füllblätter an Grösse und Vollständigkeit ab, so dass die innersten als ganz kleine spitzige Zipfelchen sich entwickelten. Von Fructificationsorganen war keine Spur zu bemerken.

Ich nahm drei dieser Exemplare mit und verpflanzte sie in einen Garten. Im nächsten Frühjahre blühten sie wieder vollblüthig, wo-

gegen ich an der Waldstelle, wo ich sie nebst mehreren anderen vor einem Jahre fand, diesesmal gar keine vollblüthigen mehr finden konnte.

Holosteum umbellatum L. var. flore pleno.

Die Blüthe war etwas grösser, als gewöhnlich und die sämmtlichen Befruchtungsorgane waren in gut ausgebildete Corollenblättchen übergegangen. Dieses Exemplar stand übrigens in keinem üppigen Boden, sondern wurde an einer Felswand in magerer Erde gefunden.

Metamorphose und Dislocation eines Stengelblattes bei *Anemone nemorosa* L.

Das dritte Stengelblatt dieses Exemplars war nicht allein in ein vollkommenes Corollenblatt der Form und Farbe nach verwandelt, sondern auch an einer ganz ungewöhnlichen Stelle angeheftet. Es befand sich nämlich am Blüthenstiele und zwar in der Mitte zwischen der Blüthe und dem Stengelblattpaare, aber genau auf der Seite der normalen Anheftungsstelle.

Monstrosität an *Bellis perennis* L.

An einer solchen Pflanze, welche an einem etwas feuchten Orte in gutem Boden stand und daher üppig wuchs, fand ich heuer folgende merkwürdige Monstrosität.

Sämmtliche Rand- oder Strahlenblümchen waren in einen, $^1/_4$'' langen, mit einem eigenen Kelche und Fruchtboden versehenen Discus, auf dem 25—30 vollkommen entwickelte zungenförmige Blümchen sassen, übergegangen. Statt der röhrchenförmigen Blümchen des Nebendiscus waren überdiess einige verkrüppelte Blümchen ohne Fructificationsorgane vorhanden. Der Hauptdiscus der Blume war normal.

Ist diese Erscheinung nicht mit dem thierischen fœtus in fœtu analog?

Literatur.

Symbolae ad historiam Hieraciorum. Scripsit Dr. Elias Fries, Oecon. pract. Prof. reg. et ordin. etc. Upsaliæ, 1848. (Fortsetzung.)

§. 8. „Specierum limitatio". Bei der Begränzung der Arten huldigt der Verfasser dem Linné'schen Grundsatze: „Species dabit characterem nec character speciem." Weder das äussere Ansehen, noch mehr oder minder hervorragende Charactere zeigen die Species oder die Varietät an, sondern nur lange und passive Beobachtung.

Die Charactere sind keineswegs die Kriterien der Species, sondern nur die Hülfsmittel zur Unterscheidung derselben. Kein Character zeigt sich in der Natur überall beständig, vielmehr sind in jeder Gattung erst die Theile, welche beständig und welche wandelbar sind, aufzusuchen. Von geringem Werthe sind Arten, die, wenn gleich durch die schärfsten Charactere umschrieben, der Erfahrene nicht auf den ersten Anblick in jedem Zustande auch ohne Beihülfe der Charactere erkennt. Weit achtungswerther sind Schriftsteller, welche nach fleissiger Beobachtung zu viel unterscheiden, als solche, welche aus vernachlässigter Beobachtung oder Eigensinn zu viel zusammenziehen Da keine historische Disciplin ohne Tradition zu bestehen vermag, so müssen auch die Ansichten der Vorfahren gebührend berücksichtigt werden: „in rebus ambiguis semper malo cum Patribus errare, quam dubius ex arbitrio vera dicere.“ In artreichen Gattungen berühren sich die einzelnen Arten weit näher, als in armen; daher ist es gut, dieselben dort um gewisse Typen oder Hauptarten zu versammeln, um welche, gleichsam wie um ihr Centrum, sich die andern als Trabanten bewegen.

§. 9. „Varietates et hybriditates Hieraciorum“. Hier gilt dem Verfasser gleichfalls der Linné'sche Ausspruch: „Varietates leviores non curat Botanicus“ als Regel. Fast alle von Frölich aufgeführte Varietäten sind nur individuelle Abweichungen, die zur Erschwerung der Wissenschaft in's Unendliche vermehrt werden könnten. So lange wir nur eine unvollständige Kenntniss der Art haben, unterscheiden wir viele Varietäten zur künftigen Prüfung; aber wenn einmal die Art in ihrem natürlichen Umfange erkannt ist, verschwinden die meisten Varietäten. Aufgabe der Wissenschaft ist nicht, nach gefundenem allgemeinen Gesetze alle besonderen Abweichungen zu beachten, sondern vielmehr das Beständige und Ewige in der unendlichen Mannigfaltigkeit zu suchen. Daher hat der Verf. die meisten Varietäten nur der Synonymie wegen aufgeführt. Die sogenannten hybriden Species vermag er nicht als solche anzuerkennen, da eine wahre Bastarderzeugung noch bei keinem Hieracium durch sichere Erfahrung nachgewiesen wurde.

§. 10. „Synonymia Hieraciorum.“ Hier wird vorzüglich die Nothwendigkeit, auf die Hauptquellen und wo möglich die Herbarien der Schriftsteller zurückzugehen, hervorgehoben, und dann auch der Werth der älteren Literatur, die in vielen Fällen an Klarheit und Bestimmtheit die neuere hinter sich lässt, geltend gemacht.

Wir wenden uns nun zu dem speciellen Theile des Werkes, worin die einzelnen Abtheilungen und die Arten der Gattung *Hieracium*

characterisirt und ausführlich beschrieben werden. Von den hier abgehandelten 150 Arten gehören 70 Deutschland und der Schweiz an, und es dürfte vielen unserer Leser, welchen in Schweden erschienene Schriften weniger zugänglich sind, nicht unerwünscht sein, wenn wir durch Mittheilung der Diagnosen dieser vaterländischen Species, in der Reihenfolge, wie sie Fries selbst für unsere Flora am geeignetsten hält, die Erfahrungen und Ansichten desselben näher darlegen und damit auch zu weiteren Forschungen Veranlassung bieten.

Series prima. *Pilosella.*

A. Stirps *H. Pilosellae.*

1. ***H. Pilosella*** L., rhizomate repente stolonifero, foliis oblongis lanceolatisve utrinque setosis, subtus pube stellata densa candicantibus, *scapo primario* aphyllo stricto simplici *monocephalo*, *involucro* basi *ovato*, deflorato conico-ventricoso, squamis pallide marginatis, exterioribus obtusis, ligulis radiantibus subtus subvitattis.

Varietäten: *virescens* (H. Pilosella var. pilosulum Fröl.), *nigrescens* (H. Pseudo-Pilosella Ten., H. Tenoreanum Fröl.), *grandiflorum* (H. macranthum Ten., H. Pilosellaeforme Hopp., H. Hoppeanum Schult.), *pilosissimum* (H. Peleterianum Mer.), ?*velutinum* (H. velutinum Hegetschw., H. castellanum Boiss.)

Vulgatissima generis species per omnem Europam, arctica excepta, in collibus et campis aridis, in alpes adscendens. Floret jam Majo, et dein per totam aestatem.

2. ***H. stoloniflorum*** Waldst. et Kit., rhizomate repente stolonifero, foliis ovatis obtusis utrinque setosis intense viridibus, subtus floccis canis raris adspersis, scapo primario submonophyllo racemoso-corymboso oligocephalo, saepe ramo arcuato-adscendente aucto, *capitulis erectis ventricosis basi truncatis, defloratis depressis*, squamis concoloribus acutis, ligulis radiantibus subtus subvittatis. — H. dubium Huds., Woodw., Tausch., Monn. H. bifurcum Fröl., Wimm. H. collino-Pilosella Fries. Nov.

Varietäten: *collinum* (H. collinum Bess.. H. flagellare Willd., Fröl., Reichenb., H. pedunculare Wallr., H. furcatum Blytt.), *pullatum.*

In pratis et versuris Europae orientalis et borealis, locis praecipue montosis; typica locis succosis fertilibus; var. *collina* macris rupestribus; var. *pullata* in alpibus. Floret Junio.

3. ***H. bifurcum*** M. Bieb., rhizomate repente stolonifero, foliis elongato-lanceolatis acutis viridibus, supra hispidis, subtus cano-floccosis, *scapo* elato monophyllo setis horizontalibus basi nigris hispido,

apice arrecto furcato *fastigiato*, *involucris* ovatis *siccitate nigricantibus*, *squamis obtusiusculis*, ligulis subtus concoloribus. — H. floribundum v. furcatum Wimm. et Grab.

In Silesia alibique in Europa media, locis montosis. Junio.

4. *H. brachiatum* Bertol., rhizomate repente stolonifero, *foliis* lanceolatis subacutis denticulatis *glaucescentibus*, subtus floccis raris canescentibus, scapo centrali aphyllo furcato, *pedunculis elongatis arrectis strictis*, *involucris* ovatis *defloratis conicis* floccoso-canis, pilis brevissimis eglandulosis, squamis omnibus acutis pallide marginatis, ligulis *concoloribus*. — H. hybridum Gaud. excl. syn. H. bifurcum Ten., Koch, H. cymoso-Pilosella Fries, H. fallacinum Schultz, fl. Gall. Germ.

Varietäten: *auriculaefolium* (H. auriculaef. Tausch.), *hirsutissimum* (H. flagellare Koch, H. obscurum Lang), *corymbosum*.

Per regiones campestres Europae australioris frequens, in Istria, Germania australi praecipue Alsatia (Strassburg in muris); ceterum non nisi sporadicum.

5. *H. sphaerocephalum* Fröl., rhizomate repente substolonifero, foliis oblongis lanceolatisve obtusiusculis viridibus utrinque setis raris subtusque floccis paucis canis adspersis, scapo monophyllo 1—5-cephalo subcorymboso furcatove, *involucro globoso villoso-tomentoso*, squamis acutis, ligulis radii subvittatis. — H. hybridum Chaix., H. Auricula var. alpina Vill., H. *dubium* Hopp., Cent. 1801. H. angustifolium Hopp. ap. Sturm forma typica; H. *uniflorum* et pusillum Hopp. formae monocephalae; H. furcatum Hopp. botan. Zeitung.

Varietät: *alpicola* (H. alpicola Schleich., Tausch., Fröl., Gaud.)

In summis alpibus Germaniae australioris omnis, Helvetiae; var. alpicola e Vallesia (Lagger).

6. *H. glaciale* Lachen., rhizomate repente raro stolonifero, foliis spathulatis angusteve lanceolatis plus minus setosis, subtus pube stellata canescentibus denudatisve, scapo unifolio paucifloro apice simpliciter corymboso, capitulis ovatis congestis subsessilibus birsutis, squamis acutis, ligulis concoloribus. — H. breviscapum Gaud., Koch, syn. excl. syn. pyren.

Varietät: *angustifolium* (H. angustifolium Hopp. Taschenb. non ap. Sturm).

In summis alpibus Europae centralibus, in Helvetia in monte Fouli (Lagger); var. *angustifolia* vulgatior per totum alpium Europae mediae jugum.

B. Stirps *H. Auriculae.*

* Glaucescentia.

7. *H. Auricula* L., rhizomate repente stolonifero, *foliis lingulatis obtusis glaucis utrinque nudis* versus basin ciliatis, scapo subunifolio apice cymoso, *pedunculis simplicibus arcuato-adscendentibus*, furcatove, squamis obtusis pallidis, stylo luteo glabro. — H. dubium Leers, Willd., Gaud., Sturm, nec Linn. H. glaucescens Bess. H. Lactucella Wallr.

Varietät: *caulescens.*

Secundum H. Pilosellam hoc sistit vulgatissimam Pilosellae speciem, in collibus et campis apricis Germaniae frequens. Jun. Jul.

8. *H. floribundum* Wimm. et Grab., rhizomate repente substolonifero, *foliis* lanceolatis spathulatisque viridi-glaucescentibus margine carinaque l. utrinque setosis, *subtus rare flocculoso-stellulatis*, primariis obtusis, scapo monophyllo oligocephalo corymboso furcatove, sursum pedunculisque glanduliferis cum *involucro ovato-globoso nigricante nigrohispidis*, squamis obtusis concoloribus, stylo luteo. — H. melachætum Tausch. H. collinum Bot. Norveg.

Varietäten: *scabrum* (H. Auricula v. scabrum Lindbl.), *melachaetum.*

Locis graminosis subalpinis Europae mediae; in Silesia cum fluminibus in planities descendisse videtur. Jul.

** Viridia, scapo saepe foliato.

9. *H. pratense* Tausch., rhizomate repente stolonifero, *foliis* oblongis *obovatisque obtusis viridibus* margine carinaque vel undique hispidis, *subtus pube stellata destitutis*, scapo subunifolio setoso-piloso, corymbo composito polycephalo erecto, involucris ovato-oblongis nigricantibus, squamis obtusis, *ligulis styloque luteis.* — H. Auricula Leers., Bess. H. cymosum Willd. H. Besserianum Spreng. H. collinum Gochnat pro parte, Wallr. H. caespitosum Dumort.

Varietäten: *silvicolum* (H. Auricula β silvicola Bess.), *minus* (H. Pseudo-auricula Tausch.)

Planta orientalis, occidentem versus rarescens; per magnas planties Austriae, Bohemiae, Silesiae, dein nonnisi sporadice usque ad Rhenum. Jun. Jul.

10. *H. aurantiacum* L., rhizomate repente substolonifero, foliis obovatis lanceolatisve subintegerrimis obtusis *gramineo-viridibus subnudis*, utrinque setoso-pilosis, scapo inferne folioso flocculoso sursum setoso-piloso corymbifero furcatove, *involucris nigricantibus nigrohispidis*, squamis obtusis, *stylo siccitate fuliginoso.*

Varietäten: *bicolor*, *luteum* (H. aurant. flavum Gaud.).
In montibus subalpinis Europae mediae totius. Jun. Jul.

C. Stirps *H. praealti.*

*Glauca.

11. *H. florentinum* All., glaucum, eflagelle, setis rigidis hispidum glabratumve, *foliis* primariis obtusis, reliquis lineari-lanceolatis, *pube stellata destitutis*, *caule* gracili subnudo *in corymbum laxe paniculatum ramoso*, *pedunculis* elongatis *arcuato-adscendentibus*, *involucris cylindricis* gracilibus *nudis*, squamis obtusis carina subglanduloso-pilosis. — H. piloselloides Vill., Reich., Fröl., Koch.

Varietäten: *armeriaefolium* (H. armeriaefol. Reich.), ?*acutifolium* Vill.

Trans alpium Europae mediae jugum, in latere versus mare mediterraneum declivi, cum glarea fluviorum in planities descendens, in Vallesia, Carniolia etc. haud raro; vix genuinum cis alpes lectum. Junio.

12. *H. praealtum* Wimm. et Grab., glaucescens, setoso-hispidum glabratumve, saepe flagelliferum, *caule simplici stricto* 1—3-folio, *foliis* lineari-lanceolatis *subtus denudatis*, primariis obtusis, corymbo denso cano-floccoso, *pedunculis defloratis strictis*, capitulis subnudis virentibus ovato-cylindricis, squamis obtusiusculis carina hispidis, margine pallidis. — H. cymosum Leers., Pollich. H. florentinum Spreng. hal. H. Auricula Willd., Vill. H. Bauhini Bess., Fröl. H. obscurum Reichenb.

Varietäten: *decipiens* (H. fallax DC., Gaud., Wallr. H. collinum Fröl. pr. p. H. Gochnati Spreng.), *hispidissimum* (H. auriculoides Lang. H. asperum Tsch. H. sarmentosum Fröl. H. Gochnati Mey.), *depilatum*.

Forma primaria est planta campestris, in pratis et collibus Europae mediae et orientalis; var. *decipiens* vulgari intercurrit in Helvetja, Germania.

**Viridi-canescentia.

13. *H. collinum* Fries, viride (raro glaucescens), caule inferne paucifolio apice cymoso-corymboso furcatove, *foliis* lanceolatis linearibusve acuminatis hirsutis, *subtus cano-floccosis*, infimis lingulatis obtusis, *anthela* discreta *involucrisque e globoso-ovalibus cano floccosis glandulosoque-hispidis*, *squamis* unicoloribus obtusis, siccitate *nigricantibus*. — H. dubium Fl. Dan. H. ambiguum Ehrh. H. collinum Auctt. Germ. pr. parte. ?H. praealtum var. hirsutum Koch.

Varietäten: *setosum* (H. piloselloides Wallr.), *strigosum* (H. Zizianum Tsch.), *fallax* (H. fallax Willd. en. Tsch., non aliorum.)

Europae boreali, ut apparet, proprium; ceterum in montosis Germaniae rarius, cum ibidem definito nomine haud fixum sit. Jun.

14. *H. setigerum* Reichenb., *pilis elongatis* densis *pubeque floccosa densa undique canum*, caule folioso apice cymigero furcatove, foliis anguste et elongato-lanceolatis (*haud decrescentibus*) omnibus acuminatis, *anthela discreta* involucrisque oblongo-cylindricis cano-floccosis albo-hirsutissimis, squamis obtusis pallidis. — H. cymosiforme Fröl. H. Rothianum Wallr.

Locis montosis asperis secus *H. echioidis* limites occidentales ab Italia per Germaniam vulgo dispersum, at catervatim legitur. Mensem serius praecedente floret. Julio.

15. *H. echioides* Lumnitz., W. K., e viridi lutescens, *setis elongatis rigidis* subadpressis (fulventibus) *hispidum*, caule dense folioso rigido foliisque lanceolatis pube stellata adspersis, *caulinis decrescentibus*, *anthela contigua dense corymbosa* paniculatave *involucrisque albo-villosis* (vetustate ferruginosis!), squamis obtusis margine pallidis. — H. setigerum Tausch.

In Austria, Bohemia, Silesia, Markia (ex Harcynia, Thuringia etc. sub hoc nomine vidi tantum formas setosas prioris et cymosi); in Europa occidentali et meridionali desideratur. Julio.

D. Stirps *H. cymosi.*

* Glaucescentia.

16. *H. glomeratum* Fries, pallide viride, subglaucescens, *pilis brevissimis mollibus adspersum*, *caule* sparsifolio cano-floccoso *apice cymoso corymbosove*, *foliis lineari-lanceolatis acutis* cano floccosis, radicalibus elongatis, *pedunculis glomeratis* cano-floccosis involucrisque ex ovata basi oblongis, defloratis conico-ventricosis, glanduloso-pilosis, squamis acutis. — H. cymosum Auctt. pl. v. c. Bess., Sturm. H. Vaillantii Tausch. H. Nestleri Koch syn. pr. p. nec Villars. H. collinum Fröl. pr. p. var. stolonifera.

Varietäten: *nemorense* (H. cymosum β fallax Fr. Nov.), *alpigenum* (H. cymosum Hopp. in Sturm.), *macilentum* (H. cymosum Fl. Dan. H. glomeratum Fröl.)

In pratis et dumetis Europae sat frequens.

** Laete viridia aut canescentia.

17. *H. cymosum* L., laete viride, *sublutescens*, *hirtum setosovehispidum*, caule sparsifolio eglanduloso-piloso, foliis obovatis lanceolatisve *subnudis*, primariis brevioribus obtusis, cyma diffusa cano-floccosa, pedunculis elongatis corymbosis, involucris (viridibus) cylindricis albo-hirsutis, squamis acutis. — H. cymosum L. sp. pl.

Wallr., Gaud., Reichenb., Tausch. H. praemorsum All. H. Nestleri Vill.

Varietäten: *nemorale* (H. cymosum Wimm. et Grab.), *hispidosum*.

In collibus et pratis dumetosis Europae potissimum mediae. Julio.

18. *H. sabinum* Sebast. et Maur., *gramineo-viride*, caule simplici hirsuto, inferne foliato, foliis obovatis lanceolatisve acutis, exterioribus obtusis, *subtus cano-floccosis*, *anthela discreta* densa, *pedunculis cymosis strictis* cano-floccosis *involucrisque* (parvis) *cylindricis albo-hirsutissimis*, squamis interioribus acuminatis. — H. cymosum All., Jacq., Vill., Fröl. ex p. H. multiflorum Schleich., Gaud. H. Allionii Tsch.

Varietäten: *rubellum*, *vittatum*, *norvegicum*.

Forma primaria, latifolia, cyma multiflora in campis et montibus Europae australioris totius, per Helvetiam et Germaniam australem; eadem tenuior, cyma pauciflora in alpibus. Julio.

Series secunda. *Aurella*.

E. Stirps *H. villosi*.

19. *H. glanduliferum* Hopp., phyllopodum, glaucescens, *caule* scapiformi subnudo monocephalo pube cana *pilisque atris glanduliferis vestito*, foliis lanceolatis acutis subintegerrimis utrinque pilosis glabratisve, involucro ventricoso pilis elongatis densissimis cinereo-fuliginosis *villosissimo*, squamis acuminatis, ligulis glabris. — H. alpinum All., Gaud.

Varietät: *calvescens* Gaud. (H. glabratum Schleich. exs.)

In summis alpibus Europae mediae, versus mare mediterraneum declivibus, Carinthiae, Helvetiae, Tyrolis australis. Jul. Aug.

20. *H. piliferum* Hopp., phyllopodum, glaucum, *caule scapiformi* submonophyllo *mono-oligocephalo simpliciter piloso*, foliis sessilibus lanceolatis utrinque attenuatis subintegerrimis, *involucro ventricoso albo-hirsutissimo*, squamis acutis laxis, interioribus acuminatis, ligulis glabris. — H. alpinum Vill., Willd., Hopp. apud Sturm. H. Schraderi Rec., Fröl., Koch

In pascuis alpium editiorum, easdem ac prior incolens regiones. Jul. Aug.

21. *H. glabratum* Hopp. (non Koch), phyllopodum, glaucum, caule simplici *folioso glabro* submonocephalo, foliis sessilibus lineari-lanceolatis subintegerrimis, imis in petiolum attenuatis, *pedunculis squamosis* albo-pilosis, involucris ventricosis albo-villosissimis, squamis conformibus acutissimis, ligulis glabris. — H. scorzoneraefolium Vill. H. villosum λ. *c.* etc. Fröl.

In alpibus Germaniae australis, Helvetiae. Jul. Aug.

22. *H. villosum* L., phyllopodum, glaucum, albo-hirsutum, caule folioso monocephalo vel ramoso, *foliis* sessilibus oblongis lanceolatisve denticulatis subundulatis *lanugine molli crispaque hirsutis*, *summis* ovatis *subamplexicaulibus*, pedunculis involucrisque albo-hirsutissimis, *squamis exterioribus subfoliaceis laxis*, interioribus subulato-cuspidatis, ligulis glabris. — H. eriophyllum Willd. sppl.

Varietäten: *elatius* (H. pilocephalum Willd.), *semiglabratum* (H. elongatum Frö l.)

In alpibus Germaniae usque ad Silesiam, Helvetiae. Jul. Aug.

† *H. flexuosum*, hypophyllopodum, glaucum, albo-pilosum, caule simplici flexuoso folioso monocephalo l. ex alis superioribus oligocephalo, *foliis sessilibus* lanceolatis subintegerrimis acutis, radicalibus elongato-spathulatis obtusis, *pedunculis vix squamosis* involucroque villosissimis, *pilis basi nigris*, *squamis exterioribus foliaceis laxis*, intimis cuspidatis, ligulis glabris.

In alpibus Helvetiae, Tyrolis (in Lofer cum H. glabrato Spitzel.) Jul. Aug.

23. *H. dentatum* Hopp., hypophyllopodum, glaucum, albo-pilosum, caule dense folioso subramoso, *foliis* basi attenuata sessilibus lanceolatis acuminatis *medio repando-dentatis*, *pedunculis foliosis squamosisve*, involucris ventricosis hirsutis, *squamis exterioribus adpressis* acutis, interioribus acuminatis, ligulis apice glabris. — H. villosum β Vill., ε. Gaud. H. flexuosum B. latifolium Frö l.

Eisdem locis et regionibus ac H. villosum, at rarius. Jul. Aug.

24. *H. speciosum* Horn., hypophyllopodum, glaucum, caule simplici ramosove dense folioso, inferne piloso, superne cano-floccoso, *foliis* lanceolatis dentatis, *radicalibus petiolatis*, caulinis sessilibus subtus pilosis, ramis foliosis pedunculisque squamosis arrectis, *involucro* ventricoso *stellato-floccoso alboque — hirsuto*, *squamis exterioribus obtusis*, ligulis apice glabris. — H. polyphyllum Roch. H. speciosissimum Willd.

In alpibus Helvetiae, Algoviae, at videtur reliquis longe rarius obvium. Julio.

F. Stirps *H. laniferi.*

25. *H. saxatile* Vill., erio- et phyllopodum, glaucum, *foliis* radicalibus subsessilibus obovato-oblongis integerrimis *hirsutis*, *caule scapiformi nudo* 1—4-cephalo, *pedunculis* bractea foliacea suffultis *elongatis filiformibus* monocephalis apice canescentibus involucrisque glanduloso-pilosis, *squamis* adpressis *acuminatis*, ligulis apice ciliatis. — H. Lawsonii Vill., Frö l. (forma 3—4-cephala.) H. barbatum Loisel. H. scopulorum Lapeyr.

In alpibus Vallesiae ad Martigny. Majo, Junio.

G. Stirps *H. cerinthoidis.*

26. a. *H. trichocephalum* Willd., phyllopodum, glaucum, caule oligophyllo glabro superne in pedunculos elongatos bractea subfoliacea suffultos diviso, foliis lanceolatis in petiolum attenuatis denticulatis, margine subtusque pilosis, *caulinis sessilibus*, anthela involucrisque cano-floccosis pilisque nigris apice canescentibus hirsutis, squamis conformibus adpressis acuminatis, ligulis breve ciliatis. — H. helveticum Sut. H. scorzoneræfolium var. α Vill. H. Lawsonii Engl. Bot. H. flexuosum DC. fl. fr. Gaud. var. γ H. glabratum Hopp., Koch. syn. H. polyphyllum Schleh.

In alpibus Germaniae, Helvetiae occidentalis. Julio.

26. b. *H. cerinthoides* L., phyllopodum, glaucum, *caule folioso* mono- l. oligocephalo, foliis late lanceolatis acutis integerrimis mediove denticulatis, subtus laxe pilosis, radicalibus in petiolum attenuatis, *caulinis semiamplexicaulibus*, pedunculis folio suffultis canofloccosis glanduloso-pilosis, involucris ventricosis pilis nigris apice glanduliferis canescentibusve villosis, *squamis exterioribus laxis acutis*, interioribus acuminatis, ligulis eximie ciliatis. — H Milleri Link.

Varietät: *longifolium* (H. longifol. Schleh. Fröl. H. flexuosum α. Gaud.)

In pascuis glareosis montium Helvetiae occidentalis. Julio.

27. *H. vogesiacum* Mougeot., phyllopodum, glaucum, caule paucifolio subpiloso apice diviso, foliis late lanceolatis glabratis, margine carinaque subtus hirsutis, *basi dentatis*, radicalibus petiolatis *caulinis sessilibus*, pedunculis folio suffultis canescentibus involucrisque (nigricantibus) glanduloso pilosis, squamis exterioribus subpatulis acutis, interioribus adpressis acuminatis, ligulis ciliatis. — H. decipiens Monn., Fröl., Koch. H. Mougeotii Fröl., Koch.

28. *H. valdepilosum* Vill., hypophyllopodum, glaucescens, caule rigido folioso *pilis* longis, immixtis brevioribus *glanduliferis pubeque brevi stellata* vestito, foliis utrinque dense setosis, inferioribus sessilibus oblongis, *superioribus amplexicaulibus dentatis*, pedunculis folio suffultis squamosis involucrisque (siccitate nigricantibus) pilosis, squamis latis multiserialibus acutis, ligulis apice ciliatis. H. elongatum Bot. Helv. H. obscurum Zollikof. H. macrophyllum Schleh.

In alpibus Helvetiae. Jul Aug.

H. Stirps *H. Pseudo-cerinthoidea* s. *H. alpini.*

29. *H. alpinum* L., phyllopodum, viride, caule mono oligocephalo cano-floccoso hirsutoque, *foliis* sublanceolatis *petiolatis* mollibus utrinque hirsutis subglandqliferis, *caulinis decrescentibus* reductisve sessilibus, radicalibus persistentibus, *involucro virgineo subcernuo*, pilis elongatis densis hirsutissimo *squamis intimis acuminatis*, ligulis pilosis. — H. Halleri Vill. H. polytrichum Ledeb. H. pumilum Hopp. ap. Willd., Sturm (forma pusilla, foliis angustis integerrimis, involucri minoribus albo-siccitate rubiginoso-villosis).

Varietäten: *melanocephalum* (H. alpinum Fl. Dan. H. melanoceph. Tausch. H. Halleri Tsch. H. pulmonareum Engl. Bot. H. nigrescens Willd. et Auctt. pr. p.), *fuliginosum* (H. pumilum Willd. ex Gaud. H. sudeticum Tausch. H. alpin. sudet. Wimm. et Grab.), *gracilentum* (H. gracile Fröl.).

Per alpes et montes subalpinos Germaniae, praecipue in Sudetis, Helvetiae cisalpinae copiose. Junio, Julio.

+ *H. Bructerum* Fries, caule basi subfurcato nudo, foliis firmis rigidis oblongis grosse multidentatis, radicalibus primariis sessilibus, secundariis longe petiolatis, caulinis bracteiformibus, involucro amplo (haud ventricoso) hirsuto nigricante, *squamis* obtusis, ligulis ptilosis, stylo luteo. — H. alpinum Ehrh. Mey.

In summo Bructero. Jun. Julio.

30. *H. sudeticum* Sternb. ex Fröl., phyllopodum, laete virens, caule subramoso oligocephalo ramisque erectis foliosis monocephalis hirsutis, foliis hirsutis minute glandulosis, *radicalibus paucis basi attenuatis*, *caulinis basi ovata* sessilibus oblongis lanceolatisve argute dentatis, involucro hirsuto nigricante, *squamis obtusis*, ligulis extus glabris apice ciliatis. — H. pulmonarioides Presl. H. pedunculare Tausch. H. amplexicaule β villosum Tsch.

Varietäten: *glossophyllum* Wimm. et Grab., *bellidifolium* (H. bellidifolium Fröl.).

In alpibus Silesiae, altit. 3000 — 3600′, Carinthiae, Tyrolis. Julio.

31. *H. ligusticum* De Notar., erio- et phyllopodum, caule a basi ramoso paucifolio l. foliis reductis saepe nudo, *foliis radicalibus sessilibus* lanceolatis hirsutis, *ramis* bractea lineari suffultis, *involucris* floccis canis *pilisque atris glanduliferis* adspersis, squamis interioribus acuminatis apice barbatis, ligulis dorso villosis, stylo luteo, achaeniis testaceis. — H. amplexicaule aureum Gaud.

In Helvetiae alpibus sine dubio rarius. Julio.

32. *H. pulmonareoides* Vill., erio- et phyllopodum, *viride*, *pilis luteolis* ramorum superiorum basi nigricantibus glandulosis *viscidum*, *caule* folioso *erecto-ramoso*, *foliis* radicalibus oblongis sinuato-dentatis, *caulinis et ramealibus sessilibus oblongis lanceolatisve*, involucro luteolo glanduloso, squamis laxis acuminatis, ligulis apice ciliatis. — H. intybaceum Hopp. ap. Sturm (forma insolito lati- et brevifolia). H. petraeum Hopp. apud Bluff. et Fingerh. H. amplexicaule γ Gaud. β γ Fröl.

Varietät: *commutatum* (H. commutatum Gay.).

Easdem cum praecedente inhabitat stationes et regiones, at videtur rarius. Jun. Jul.

33. *H. amplexicaule* L., erio- et phyllopodum, *saturate viride*, *pilis luteolis* ramorum superiorum basi nigricantibus subglanduliferis *viscidum*, caule 1—3-foliato patenti-ramoso, *foliis* rigidiusculis, radicalibus oblongis *grosse dentatis*, *caulinis semiamplexicaulibus*, *ramealibus* bracteisque *amplexicaulibus cordato-ovatis*, involucri squamis acuminatis laxis, ligulis ciliatis.

Varietäten: *longifolium*, *balsameum* (H. balsameum Asa Gray.)

Per alpes Germaniae australis, Helvetiae copiose. Jun. Jul.

34. *H. Pseudo-Cerinthe* Koch, erio- et phyllopodum, pallens *subglaucescens*, undique luteolo-glanduloso-pilosum, caule oligocephalo sub ramo inferiori submonophyllo, foliis mollibus, *radicalibus* oblongo-lanceolatis *subintegerrimis*, *infraramealibus cordato-amplexicaulibus acuminatis*, involucri squamis adpressis cuspidatis, ligulis ciliatis. — H. cerinthoides Vill. H. amplexicaule ε Gaud.

In alpibus Helvetiae (Saleve etc.) raro. Jul. Aug.

I. Stirps *H. glauci*.

35. *H. staticefolium* Vill., phyllopodum, glaucum, *stolonibus subterraneis repens*, caule subnudo simplici divisove, foliis linearilanceolatis subdenticulatis glabris, pedunculis elongatis simplicibus squamosis involucrisque depilatis cano-floccosis, squamis longe attenuatis, *ligulis glabris styloque siccitate virentibus*, pappo niveo.

Locis glareosis alpium et montium Germaniae australis, Helvetiae, praecipue ad torrentes et cum his in planities descendens. Jun. Jul.

36. *H. porrifolium* L., phyllopodum, glaucum, glabrum, caule gracili subfolioso virgato-paniculato, *foliis linearibus* lanceolatisve subintegerrimis acuminatis, *radicalibus basi attenuata subvaginantibus persistentibus*, pedunculis bractea suffultis squamosis, involucris depilati squamis obtusis squarrosulis margine cano-floccosis, ligulis glabris.

Varietäten: *denticulatum* (H. crassifolium Hort. Bot.), *saxicolum* (H. porrifolium γ Koch. H. saxatile Jacq. et Frö l.

In rupibus calcareis, alpinis et subalpinis Austriae, Germaniae australis, Helvetiae; nobilissimum, at proximis rarius; var. *saxicolum* in Tyroli. Jul. Aug.

37. *H. bupleuroides* Gmel., hypophyllopodum, glabratum, glaucum, caule rigido folioso, *foliis* sessilibus linearibus lanceolatisve acuminatis denticulatis; *summis latioribus*, *pedunculis ex* alis elongatis *arrectis squamosis* involucroque subpilosis, squamis obtusis interioribus patulis, ligulis glabris. — H. porrifolium Auctt. var., var. δ Monn. H. denudatum Schult. austr. H. polyphyllum Willd. Tausch. H. glaucum Wahlenb. carp. H. graminifolium Gaud. (excl. var. syn.)

Varietäten: *graminifolium* (H. glaberrimum Spreng.), *brevifolium*.

In alpibus, praecipue calcareis Helvetiae, Tyrolis et Sueviae. Julio, Augusto.

38. *H. glaucum* All., phyllopodum, glaucum, caule rigido basi foliato, foliis lineari lanceolatis acuminatis subdentatis glabris ciliatisve, radicalibus petiolatis, caulinis sessilibus decrescentibus, pedunculis patentibus squamosis involucroque cano-floccosis, *squamis* scalaribus obtusis *arcte adpressis*, ligulis apice glabris, stylo e luteo fuscescente. — H. saxatile Jacq. Ic. rar. Sturm.

Varietäten: *vestitum*, *saxetanum* (H. saxatile Jacq. obs. Willd. Host, H. glaucum v. latifolium Gaud.).

In eisdem stationibus et regionibus ac prius, sed occidentem versus longius progrediens; var. *vestita* in Pra-da-Molins vallis Fassae in Tyroli (Facchini); var. *saxetana* in Austria etc.

Series tertia. *Pulmonarea.*

K. Stirps *H. andryaloides.*

39. *H. andryaloides* Vill., phyllopodum, *plumoso-villosum*, caule inferne foliato superne nudo in pedunculos unifloros diviso ramosove, *foliis* obovatis oblongove-lanceolatis, *inferioribus petiolatis infra medium sinuato-dentatis*, *superioribus* sessilibus *lanceolatis* integerrimis acuminatis, involucro subgloboso villosissimo, squamis cuspidatis; ligulis apice subciliatis.

Varietät: *undulatum* (H. undulatum Ait. Willd. Monn.)

Ad rupes apricas regionis mediterraneae et Helvetiae calidioris. Jun. Jul.

† *H. pictum* Schlch., phyllopodum, plumoso-villosum, foliis petiolatis ovalibus lanceolatisve basi profunde dentatis, supra nudiusculis margine subtusque hirsutis, caule scapiformi subnudo ad medium in pedunculos paucos monocephalos cano-floccosos diviso, involucris hirsutis, ligulis glabris. — H. murorum v. pictum Pers., Gaud., Monn. H. andryaloides γ pictum Koch.

Valde rara forma, hactenus tantum lectum in vineis Helvetiae. Julio.

40. *H. tomentosum* Gerard., phyllopodum, plumoso-tomentosum, *caule folioso ex alis superioribus ramos monocephalos exse-*

rente, *foliis crassis* inferioribus petiolatis oblongis *basi denticulatis*, *summis ovatis* acuminatis, involucro subgloboso, squamis cuspidatis, ligulis glabris. — Andryala lanata L. H. lanatum Vill., Gaud., Koch non WK. H. verbascifolium Pers.

In rupibus regionis mediterraneæ, Vallesiæ. Majo, Junio.

L. Stirps *H. rupestris* Auctt. (non All.) s. *oreadis*.

**Caule scapiformi* 1-paucifolio (*foliis* a basi remotis, *radicalibus numerosis rosulatis persistentibus*, basi præcipue dentatis) *anthela discreta*, involucri squamis intimis cuspidatis, porrectis flores virgineos longe superantibus.

41. *H. pallidum* Bivon., phyllopodum, caesio-glaucum, caule scapiformi subunifolio, *foliis ovato-lanceolatis acutis subsetosis* a basi dentatis, *subtus flocculoso-stellatis*, radicalibus petiolatis, anthela discreta oligocephala patente, *involucrisque*, *basi ovatis*, *cano-floccosis subglanduloso-pilosis*, squamis cuspidatis, *ligulis subciliatis*, stylo luteo. — H. rupestre Schmidt, Wimm. non All. H. ovatum Schlch. H. Lavsonii Reichenb. exc. H. Halleri Curt. H. Schmidtii Tsch., Fröl. Koch. H. Sternbergii Fröl.

Varietäten: *furcatum* Wimm., *crinigerum*.

In montibus altioribus Europae fere totius rarius. Var. *crinigera* in valle Plauensi etc. Saxoniae idem videtur. Jun. Jul.

42. *H. pallescens* WK, phyllopodum, cæsio-glaucum, *caule* 1—4-folio *opice corymbifero*, foliis oblongis lanceolatisve *subdenticulatis*. inferioribus in petiolum attenuatis, margine subtusque pilosis, *primariis lingulato-obtusis*, *anthela discreta erecta involucrisque cano floccosis eglandulosoque-pilosis squamis acutis*, *ligulis apice glabris*, *stylo luteo*.

Zwei Varietäten: *caesio-glaucum* und *pallidum*.

In regionibus montanis et convallibus alpinis Europæ mediæ, Helvetiæ passim.; var. *pallida* rarior, locis nemorosis. Jun. Jul.

43. *H. lasiophyllum*, phyllopodum, *intense glaucum*, *caule scapiformi* monophyllo, foliis radicalibus longe petiolatis coriaceis ovatis lanceolatisve basi subdentatis, subtus l. utrinque dense et rigide setosis, anthela discreta bis repetitove furcata, *pedunculis* erectis *involucroque* cano-floccosis *pilis glanduliferis hispidis nigricantibus*, *squamis obtusis*, interioribus acutis, *ligulis apice glabris*, stylo luteo.

In saxosis alpinis Carniæ (in der Grube Draga bei Orlich auf dem Karst). Jun. Jul.

44. *H. bifidum* Koch, phyllopodum, glaucum, *caule scapiformi* subnudo *patenti-ramoso*, foliis ovatis lanceolatisve in petiolum attenuatis margine subtusque setosis, basi profundius dentatis, pedunculis *involucrisque floccis densis pilisque brevibus eglandulosis albicantibus*, squamis longe cuspidatis, *ligulis glabris*, stylo luteo. (H. rupicolum *potius*). — H. rupestre Auctt. pr. p. var. α Gaud. β Monn. H. calcareum Willd.

In rupibus altioribus (calcareis?) Europæ mediæ, Germaniæ australis et Helvetiæ, rarius. Junio.

***Caule folioso*, foliis medio dentatis, radicalibus paucis (2, 3) marcescentibus ante caulina, a basi contigue adscendentia et in brac-

teas transeuntia. Squamae attenuatae flores virgineos emersos aequantes incumbentes.

45. *H. saxifragum* Fries, phyllopodum, glaucum, caule rigido subramoso inferne hirto foliatoque, *foliis lanceolatis caulinis* sessilibus medio *dentatis*, *subtus pilis setosis brevibusque trifidis*, anthela contigua, pedunculis tenuibus subquamosis involucroque basi ovato subnudo pilis luteo-glandulosis apice canescentibus, *squamis acuminatis*, *ligulis breve ciliatis*. — H. cerinthoides Vill., H. rupestre Vulgo, Koch, syn. 2. Döll. non All. β Gaud. H. saxatile Schl.

Varietäten: *hispidissimum*, *vimineum*.

In montibus Europae mediae rarius. Jun. Jul.

(Schluss folgt.)

Anzeige.

In allen Buchhandlungen ist zu haben:

J. A. F. Schmidt (Diac. u. Adj. zu Ilmenau), der kleine Hausgärtner, oder kurze Anleitung, Blumen u. Zierpflanzen sowohl im Hausgärtchen, als vor den Fenstern und in Zimmern zu ziehen. Eine gedrängte, aber möglichst vollständige Uebersicht aller bei der Gärtnerei nöthigen Vorkenntnisse, Arbeiten und Vortheile. Nebst Belehrung über das Anlegen der Erdkästen u. Glashäuser vor den Fenstern, über das Durchwintern, die Erziehung aus Samen, das Absenken, Veredeln, Umsetzen u. Beschneiden der Gewächse; auch über Vertilgung schädlicher Insekten, über Behandlung der Obstorangerie, über das Anlegen der Kartoffel- u. Champignonsbeete in Kellern, üb. d. Erziehung eines Salats im Winter, Erzeugung grünender Vasen, das Treiben d. Zwiebelgewächse im Wasser u. dgl. m., sowie auch mit einem vollständigen Gartenkalender, der die Pflege von mehr als 1800 Pflanzenarten enthält, u. mit den nöthigen Registern. Mit 10 erläut. Abbild. Sechste sehr verb. u. verm. Aufl. 12. eleg. geh. 2/3 Rthlr. od. 1 fl. 12 kr. rh. od. 1 fl. C.-M.

Der reissende Absatz von fünf sehr starken Auflagen, sowie die zahlreichen überaus rühmenden Recensionen dieses beliebten Büchleins, empfehlen es ohne Zuthun des Verlegers von selbst. Statt, wie wir könnten, mehrere Seiten des ihm von den Kritikern gespendeten Lobes abdrucken zu lassen, begnügen wir uns, nur einige Worte aus Beck's Repertorium II. 4. mitzutheilen: „Wir haben absichtlich den langen Titel ganz mitgetheilt, um mit wenigen Worten versichern zu können, dass der Inhalt demselben vollkommen entspricht, was nur bei wenigen Werken dieser Art der Fall ist. Es kann dieses Büchlein allen Garten-, besonders Blumenfreunden mit voller Ueberzeugung empfohlen werden.“ — Im Interesse der Käufer machen wir aber darauf aufmerksam, dass man obige Schrift nicht verwechseln wolle mit der bei Basse in Quedlinburg erschienenen: „E. Osc. Schmidt's u. Herzog's populär. Gartenfreund.“

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 42.

Regensburg. 14. November. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Sauter, Nekrolog des k. k. Bergrathes M. Mielichhofer. — LITERATUR. Fries, symbolae ad historiam Hieraciorum. (Schluss.)

Mathias Mielichhofer,

k. k. Bergrath.

Nekrolog von Dr. A. Sauter in Salzburg.

Dem in Nro. 2. d. Bl. v. J. ausgesprochenen Wunsche einer Schilderung des Lebens und Wirkens des Genannten entspricht der Verfasser um so lieber, als er hiedurch auch eine Pflicht der Dankbarkeit erfüllen kann, indem der Selige dessen angeborne Liebe zur Pflanzenwelt bereits in den ersten Studienjahren durch Umgang und Mittheilungen nährte, und ihm bis zu seinem Tode ein treuer Freund war. — M. Mielichhofer, der Sohn eines fürsterzbischöflichen Carabiniers, erblickte zu Salzburg den 26. October 1772 das Licht der Welt, und befasste sich aus Neigung und angeregt durch den Umgang mit Braune und Michl und das Wirken Irasek's und Schrank's schon frühzeitig mit Naturkunde, was ihn auch bestimmte, sich dem unter Frhrn. v. Moll in Salzburg aufblühenden Bergwesen zu widmen. Nach im Jahre 1794 zu Salzburg absolvirten Universitätsjahren erhielt er seine erste Anstellung als Bergpracticant zu Ebenau, von wo er bald nach Böckstein und von da nach Zell am See versetzt wurde. Hier sammelte er bereits mit Kaplan Michl eifrig Pflanzen (der auch bis zu seinem vor ein paar Jahren im hohen Alter hier erfolgten Tode der holden Göttin treulich diente, und die Flora Salzburgs durch mehrere Entdeckungen bereicherte, als: *Cirsium praemorsum* Michl, *Potentilla norvegica*, *Juncus castaneus* und mehrere Lungau eigenthümliche Pflanzen), und machte seine neuen Funde in Hoppe's botanischem Taschenbuche vom Jahre 1801 bekannt. Er hatte hier Gelegenheit, zuerst die so reichhaltige als seltene Flora der Zwing und Knappenleite im Hintergrunde des Hirzbachthales in der Fusch aufzuschliessen. Hier

machte er auch im Jahre 1798 die Bekanntschaft Dr. Hoppe's (bei Gelegenheit dessen ersten Besuchs von Heiligenblut), durch welche er bei der bis zum Tode dauernden freundschaftlichen Verbindung mit demselben vielfach angeregt und gefördert wurde, sowie auch des Prof. Flörke und später des Professors Hornschuch, die ihn zum Studium der Laubmoose aneiferten und dadurch zu mehreren schönen Entdeckungen Veranlassung gaben. Gegen Ende dieses Jahres wurde er als Verwesschreiber nach Hüttschlag in Grossarl befördert, wo er bei der Grube Schwarzwand das die kupferhaltigen zu Tage tretenden Grubenwasser in mächtigen Polstern vom schönsten Lichtgrün und Seidenglanz überziehende Laubmoos entdeckte, das später als eine ausgezeichnete Gattung erkannt, um so entsprechender seinen Namen erhielt, als es, dem kupferhaltigen Gesteine eigenthümlich, zugleich seine Verdienste um die Botanik und die salzburgische Hüttenkunde verewigt. Ausser diesem fand er hier an Laubmoosen seine nicht minder seltene *Grimmia atrata*, den im Salzburgischen nur hier vorkommenden schönen *Dissodon splachnoides*, sowie in den nahen Alpen der Tofern die *Salix Mielichhoferi* m., nebst einigen andern seltenen Phanerogamen. Im Jahre 1800 wurde er nach Salzburg zur Verwendung berufen. In den Jahren 1803—5 bereiste er Sachsen, Thüringen, Preussen und den Harz in montanistischer Beziehung und knüpfte hiebei manche botanische Verbindung an, als mit Professor Schrader in Göttingen, Schwägrichen in Leipzig. Nach seiner Rückkehr wurde er bald zum Hofkammer-Assessor in Salzburg befördert; hierauf im Jahre 1812 zum Inspectionscommissär in Lend, von wo er im Jahre 1814 wieder nach Salzburg kam und im Jahre 1823 zum Bergrath ernannt wurde, als welcher er durch Verbesserungen im Grubenhaushalte und der Manipulation, durch Wiederaufschliessung von Erzgängen und Veranlassung der Aufarbeitung erzhaltiger Halden, sowie als Mitglied der Commission für Wasser- und Rechenbauten bei der Saline Hallein durch 9 Jahre sich vielfach um den Staat verdient machte. Im J. 1843 wurde er unter Bezeugung der allerhöchsten Zufriedenheit auf sein Verlangen in den wohlverdienten Ruhestand versetzt, jedoch wurden seine reichen Erfahrungen und Kenntnisse noch öfters in Anspruch genommen. Bereits früher hatte er den Grund zu seiner später so reichhaltigen Mineralien- und Pflanzensammlung gelegt, die er durch jene Reise und die auf selber angeknüpften Verbindungen vielfach bereicherte. Er benützte ausserdem bis in sein hohes Alter jede Gelegenheit, durch eigene Ausflüge und vielfältige Tauschverbindungen fortwährend seine Sammlungen zu vermehren, wobei

er vorzüglich auf Vollkommenheit und Schönheit der Exemplare sah. Vergebens bot ihm vor mehr als 20 Jahren ein Engländer für seine Mineraliensammlung 12,000 fl.; er konnte sich, obwohl sonst nicht begütert, damals nicht von ihr trennen. Wenige Jahre vor seinem Tode, nachdem er sich der Botanik ausschliesslich zugewandt hatte, wurde der oryktognostische Theil vom Stifte St. Peter und der geognostische für das Joanneum in Grätz erstanden. Die reiche und ausgewählte allgemeine Sammlung nebst dem Salzburger-Herbar von seltener Schönheit und Vollständigkeit der Exemplare, und seine seltenen alten botanischen Werke wurden nach seinem Tode von Hrn. Ratzesberg, Gutsbesitzer von Wartenburg bei Vöklabruck, sowie das allgemeine Herbar für die hiesige medicinisch-chirurgische Schule erworben, der grössere Theil seiner reichen Petrefactensammlung, sowie die reichhaltige montanistische Bibliothek erwartet noch einen Käufer.

M. Mielichhofer war grosser, untersetzter Statur, kräftig gebaut, wohl beleibt, sein Kopf gross, die Haupthaare blond, sparsam, die Stirn hoch und schön gewölbt, die Nase edel geformt, die grossen blauen Augen mild, sowie der angenehme Mund freundlich, der ganze Gesichtsausdruck verrieth den bedächtigen Forscher und grosse Herzensgüte. Sein ganzes Wesen war patriarchalisch, sein Temperament vorwiegend phlegmatisch. Er führte ein ganz zurückgezogenes Leben, verwendete jede Mussestunde für die Naturkunde und zwar in der letzten Lebenshälfte für Botanik. Bei seinem einfachen und anscheinend trockenen Wesen war er zwar nicht zuvorkommend; er thaute jedoch im Gespräche über seine Lieblingsstudien bald auf, und hatte er einmal Jemand lieb gewonnen, so blieb er auch sein treuer theilnehmender Freund. Die Ordnung und Nettigkeit liebte er sehr, wie seine Arbeiten und Sammlungen beweisen. Vorzügliche Sorgfalt verwendete er auf sein Salzburger-Herbar, welches er in später Zeit angelegt hatte, und in das er nur die mit erstaunenswerther Mühe und mehr als Hoppe'scher Vollendung selbst eingelegten Pflanzen aufnahm, an deren Schönheit der sonst so ernste Mann sich kindlich erfreute.

Seiner vielen schönen Entdeckungen und Verbindungen wegen wurde er zum Mitgliede mehrerer gelehrten naturforschenden Gesellschaften ernannt: als der Münchner, Regensburger, Jenaer, Göttinger und Weimarer, und ihm, der zuerst die reiche Moswelt Salzburgs aufgeschlossen, jene von ihm entdeckte ausgezeichnete Laubmoos-Gattung gewidmet, von welcher nun mehrere,

in den Alpen fast der ganzen Welt aufgefundene, Arten seine unermüdeten botanischen Bestrebungen der Mit- und Nachwelt verkünden.

Mielichhofer gehörte, wie die meisten Naturforscher, zu den glücklichen Menschen; denn jede neue Pflanze, jedes seltene Mineral machte ihm grosse Freude, sowie er denn auch in Gottes schöner Natur, vorzüglich der grossartigen Alpenwelt, sich am wohlsten fühlte. Zudem hatte er frühe eine ehrenvolle Stellung errungen, in welcher ihn seine Berufsgeschäfte fast jährlich durch alle Gauen des herrlichen Vaterlandes führten und auf denen er jede freie Stunde zur botanischen Erforschung der berührten Gegenden verwandte. Seine religiöse Ueberzeugung hatte ihn frühzeitig in den Hafen des inneren Seelenfriedens geleitet, welcher durch ein glückliches Familienleben erhöht wurde. Er hatte nämlich im Jahre 1813 sich mit einer Freiin v. Spruner aus Ingolstadt vermählt, aus welcher Ehe 4 talentvolle Kinder entsprossen. Krankheiten trübten jedoch leider öfter sein Glück. Er hatte bei seinen Geschäftsreisen zweimal das Unglück, durch Sturz einen Arm zu brechen, und wurde in spätern Jahren vielfach von Katarrhen, Gicht und Halsentzündung heimgesucht, wesshalb er auch das Gasteinerbad wiederholt gebrauchte, von welchem er nie ohne reiche, theils selbst, theils durch die Bergleute gesammelte Pflanzenbeute zurückkehrte. Der Tod seiner treuen Hausfrau im Jahre 1838 hatte ihn gebeugt und wiederholte Anfälle von Schleimfieber seine frühere Corpulenz schwinden gemacht, als er in einem Alter von fast 76 Jahren am 17. November 1847 wiederholten Krankheitsanfällen erlag, in deren freien Zwischenzeiten die Botanik seine liebste Erholung war.

Schade, dass Mielichhofer, durch gehäufte Berufsgeschäfte fast ganz in Anspruch genommen, selten die Musse fand, seine botanischen Beobachtungen aufzuzeichnen und seine neuen Entdeckungen selbst bekannt zu machen. Sein Hauptaugenmerk war stets auf die Erforschung und Sammlung der Salzburger Flora gerichtet. Er war jedoch auch immer bedacht, sein allgemeines Herbar zu bereichern, das bei 8000 Arten aus Deutschland, der Schweiz, Frankreich, Italien, Griechenland (durch v. Spruner in prächtigen Exemplaren), Nord- und Südamerica, Neuholland enthielt.

Weiden und Riedgräser, Laubmoose und Alpenpflanzen waren seine Lieblinge, von denen sich mehrere Päcke, vorzüglich von Formen der *Salix Myrsinites*, *nigricans* und *arbuscula* vorfanden, von denen wir die bemerkenswerthen später beleuchten wollen. Ausser den vorgenannten 2 Laubmoosen entdeckte Mielichhofer

die später zu beschreibende *Salix Mielichhoferi* m, in der Tofern, dann *Draba pumila* et *Carex castanea* Miel. am Rauriser Goldberge, *Campanula glacialis* Miel. am Gletscherbache im Anlaufsthale bei Gastein im J. 1817, *Cirsium Miel.* m. bei Böckstein, *Carex subglobosa* Miel. im Nassfelde, *Carex Gaudiniana* Guthn. bereits im Jahre 1825 auf dem Torfmoore am Passthurme, sowie *Carex aterrima* Hopp. (cylindrica Miel.) im J. 1800 auf der Schattbachalpe in Grossarl, *Carex clavaeformis* Hopp. im hintern Murrwinkel und auf Alpen der Fusch und Grossarl, ferner *Carex stellulata* β *grypos* Schk. am Goldberge, *Orchis Traunsteineri* m. im J. 1821 im Zellermoos, *Trollius napellifolius* Roep. (aconitifolius Miel.) bereits im J. 1821 am Radhausberge, und unterschied oder benannte sie grösstentheils, kam jedoch nicht dazu, sie bekannt zu machen. Ausser diesen neuen Entdeckungen bereicherte er die Salzburger Flora durch Auffindung vieler, für selbe neuer, seltener Pflanzen, als der bisher nur in Grönland gefundenen *Salix vestita* Pursh., der *Carex ferruginea* Scop. (Mielichhoferi Schk.), *ericetorum* Poll. in der Rauris, *distachya* Willd., *nigra* All., *Draba frigida* Sm., *fladnizensis* Wulf., *Gentiana punctata* L. v. *campanulata* im Bundschuhe in Lungau, *Echinospermum deflexum* Schm. in Lungau, *Viola suavis* M. B. in der Josephsau, *Hieracium bupleuroides* Gmel. in den Saalfelder Hohlwegen, *Oxytropis Halleri* Bunge, *Avena subpicata* Clairv., *Campanula pulla* L., *thyrsoidea* L., *Festuca Halleri* All., *Teucrium Scorodonia* L., *Poa laxa* Hänk., *aquatica* L., *Achillea moschata* L., *Stellaria cerastioides* L., *Arenaria ciliata* L., *Moehringia polygonoides* M. K., *Carex curvula* All., *pauciflora* Lightf., *fuliginosa* St. H., *Salix herbacea* L.; an Farnen *Allosorus crispus* Bernh., und an Flechten die nordische *Lecanora cartilaginea* Ach., beide im Anlaufthale, endlich mehrere für Salzburgs Flora neue Laubmoose, von denen wir nur die seltenern *Tayloria splachnoides* Hook., *Weisia denticulata* Schw., *Grimmia incurva* Brid., *cernua* N. H., *Splachnum mnioides* Hedw., var. *Brewerianum* Hedw. namhaft machen. Welch reiches Material sein Herbar dem kritischen Blicke bietet, beweist die Sichtung und Beschreibung der darin enthaltenen neuen Arten und Formen im Verfolge dieses Aufsatzes.

Seine Verdienste um die Mineralogie sind dem Verfasser unbekannt; nach Versicherung seines Herrn Sohnes entdeckte er den so ausgezeichneten als seltenen *Wagnerit* im Höllenthale bei Werfen.

Trollius viridis oder *aconitifolius* Miel. mscr., ausgezeichnet

durch die 12 in 3 Reihen stehenden, offenen, grünlichen Blumenblätter und den bis zu den Blumen beblätterten Stengel, sowie die 5-theiligen, eiförmigen, 3spaltigen, langgestreckten Wurzelblätter, von ihm bereits im J. 1821 am Radhausberge in Gastein in 6000′ Seehöhe unter Gerölle in Gesellschaft anderer Hochalpenpflanzen entdeckt, und in der Flora vom J. 1839 S. 492 erwähnt, ist der später von Röper beschriebene *Tr. napellifolius*, der nach Koch's Synopsis, 2te Anfl., bisher noch nicht in Deutschland aufgefunden wurde, daher zugleich ein Nachtrag zu dieser Flora. Da er sich im Herbar in mehreren übereinstimmenden Exemplaren vorfand, kann an dessen Eigenthümlichkeit um so weniger ein gegründeter Zweifel obwalten.

Unter den Salzburger Doubletten von *Salix reticulata* fand sich ein mit *S. vestita* Pursh. nach Beschreibung, Abbildung und einem grönländischen Exemplar derselben vollkommen übereinstimmendes. Sie zeichnet sich von ersterer durch zartere Textur, grünlich-bräunliche Farbe, elliptische, stumpfe Form und dichte zottige, seidenglänzende Behaarung der Blätter, vorzüglich der unteren Seite, ferner durch viel grössere bleibende kastanienbraune Knospenschuppen, welche die Blattstiele fast ganz einschliessen, dicht filzigen und um die Hälfte kürzern Stiel der männlichen Kätzchen, als die Blätter, und zottigeres, um die Hälfte kürzeres Kätzchen aus, und dürfte in den Hochalpen von Grossarl gesammelt worden und wegen ihrer Aehnlichkeit mit *reticulata* übersehen worden sein.

Die in der Flora vom Jahre 1839 S. 494 mit erwähnte *Salix punctata* ist nach der Characteristik in Koch's Synopsis nicht die Wahlenberg's, sondern eine neue vermuthliche Bastard-Art zwischen *S. hastata* L. und *nigricans* L., welche wir bis zur praktischen Nachweisung der Richtigkeit dieser Ansicht bei dem Eifer, den M. auf Untersuchung und Sichtung der Weiden verwandte, mit dessen Namen bezeichnen wollen:

Salix Mielichhoferi m., amentis sessilibus, fructiferis pedunculatis, foliatis, rhachi adpresse villosa, squamis villosis, staminibus glabris, capsulis pedicellatis lanceolato-linearibus, glaberrimis, stylo elongato, stigmatibus bifidis, foliis glaberrimis ovatis, ellipticis, lanceolatisve, dense serrulatis, subtus viridibus, supra nitidis, stipulis semicordatis, apice obliquo.

M. hielt diese Weide, welche er im Reitalpgraben auf dem Dungmahd der Schattbachalpe in der Tofern des Grossarlthales in 5000′ Seehöhe entdeckte, und sich durch die glänzenden, durchaus grünen, steiflichen, dicht und feingesägten Blätter, die von anliegenden Zot-

tenhaaren weisse Spindel, langzottigen Schuppen und $^1/_2$″ lang gestielten Fruchtkätzchen auszeichnet, für *punctata*, welche sich nach Koch durch knospentragende Kätzchenstiele wesentlich unterscheidet.

Diese neue Weidenform vermittelt die *S. hastata* und *nigricans*, von denen sie um so wahrscheinlicher ein Bastard ist, als beide in Grossarl vorkommen und erstere bisweilen an Alpenbächen in die Region der letztern herabsteigt, wie z. B. am Raurisertauern. Die männlichen Kätzchen, welche höchstens 1″ lang und $^1/_3$″ dick sind, ähneln denen von *S. nigricans*, nur sind sie etwas dicker und zottiger, jedoch nicht schneeweiss, wie bei *S. hastata*, sondern grau; die weiblichen gleichen den letztern, indem sie eben so lang gestielt sind, nur ist die Spindel weniger zottig und die Kapseln schmäler und weniger zugespitzt. Die jungen Blätter gleichen denen von *S. nigricans*, sind sehr zart, glatt und werden beim Trocknen schwarz. Die erwachsenen nähern sich mehr denen von *S. hastata*, nur sind sie in der Regel schmäler, zarter und dichter gesägt, gleichfärbig und oberseits glänzend.

Als ein weiterer Beleg für ihre Bastardnatur erscheinen mehrere Formen, welche M. auf derselben Alpe auffand und unter folgenden Namen unterschied:

S. laurifolia, einfacher Strauch mit sehr kleinen, $^1/_4$ bis $^1/_2$″ langen weiblichen Kätzchen, breit eiförmigen, 3—4″ langen Blättern.

S. flavescens, niedrig, stark verzweigt, weibliche Kätzchen $^1/_2$″ lang, Zweige rothgelb, Blätter elliptisch, $1^1/_2$″ lang.

S. odorata, starker, wohlriechender Strauch, mit ruthenförmigen rothbraunen Blüthenzweigen, 1″ langen weiblichen Kätzchen und lanzettförmigen Blättern.

S. rivularis, niedriger Strauch mit dunkelbraunen Aesten, kleinen eilanzettförmigen Blättern.

Die Hauptform ist ein stark verästelter Strauch mit lanzettförmigen Blättern.

Von *Salix aurita* L. findet sich eine sehr ästige vielblüthige Form aus den Sümpfen bei Neukirchen im Ober-Pinzgau mit schwarzen Aesten unter dem Namen *S. multiflora* Miel.

Von *Salix Myrsinites* L. finden sich folgende auf den Grossarler Alpen und dem Rattstadtertauern gesammelte und unter folgenden Namen unterschiedene Formen:

S. heterophylla, mit fast ganzrandigen, eilanzettförmigen, grossen Blättern, neben den gewöhnlichen kleinern.

S. procumbens, eine sehr kleine, niederliegende Form mit verkehrt-eiförmigen Blättchen.

S. rivularis, grosse, strauchartige Form mit ovalen Blättern.

S. arbutifolia, kleine Form mit lanzett-linienförmigen spitzigen Blättern.

S. tenella, noch kleiner und zarter.

S. obovata, grössere strauchartige Form mit verkehrt eiförmigen Blättern.

S. pulchella, eine sehr zierliche, ästige Form mit $^1/_4$″ langen, ovalen, stumpflichen Blättern und kaum $^1/_2$″ langen Kätzchen.

Von der vielgestaltigen *Salix nigricans* L., welche von den Ufern der Salzach bis zu den Alpenbächen durch's Salzburgische Gebirgsland verbreitet ist, jedoch selten über 3000′ ansteigt, finden sich ausser der hier seltenen Form *eriocarpa* und der minder seltenen *concolor* folgende von M. unterschiedene Formen:

S. humilis, ein nur 3—4′ hoher ästiger Strauch, mit sehr kleinen Kätzchen und zarten, kaum 1″ langen Blättern an der Zirmert in der Tofern in Grossarl, welche auch vom Ref. auf den Sumpfwiesen neben dem sogenannten Tischlerhäusel bei Zell im Pinzgau beobachtet wurde.

S nigra, mit zottigen Schuppen, sehr schmalen Kätzchen und Kapseln, die ganz glatt sind und gegen die weissen Schuppen schwärzlich erscheinen, nebst einer zarten Zwergform in Grossarl beobachtet.

S. rotundata, mit sehr kurzen, grünhaarigen Kätzchen und zugerundeten kleinen Blättern, im Lungau beobachtet.

S. cernua, mit $1^1/_2$—3″ langen, dicken, überhängenden Fruchtkätzchen, deren Spindel von angedrückten kurzen Zotten weiss, grossen eiförmigen Blättern, filzigen jungen Asttrieben und Blattmittelrippen, sowie Nebenblättern, welche M. bei Salzburg und in Grossarl beobachtete.

S. parvifolia, eine Zwergform mit zarthaarigen Kätzchen und nur 1″ langen ovalen Blättchen aus Grossarl.

Unter den Campanulen findet sich die ausgezeichnete Form *C. glacialis* M i e l. herb., foliis radicalibus reniformibus crenatis, caulibus foliosis bifloris, abbreviatis (pollicaribus), foliis petiolatis, inferioribus oblongis obtusis, superioribus lanceolato-linearibus acuminatis, flore amplo, calyce duplo longiore, welche M. an einem Gletscherbache im Anlaufthale bei Gastein im J. 1817 entdeckt hat.

Sie unterscheidet sich durch die nierenförmigen, schwach gekerbten Wurzelblätter, die gestielten länglichen untern Stengelblätter und die weitere etwas kürzere Blumenkrone als bei *C. linifolia* von dieser und *rotundifolia*; scheint jedoch, sowie die *C. linifolia*, eine Form der vielgestaltigen *rotundifolia* L.

Unter den *Caricen* des Miellichhofer'schen Herbar's fanden sich folgende neue Arten und Formen:

C. gracilis Miel., aus Grossarl, eine zarte Form der *C. Persoonii* Sieb., mit constant 4 Aehrchen, deren obere 3 beim Blühen genähert, bei der Fruchtreife fast gleich weit ($^1/_3$'') von einander abstehen, mit etwas kürzerem Schnabel.

Carex castanea Miel., spicis 2—4 confertis, terminali ovata, androgyna, basi mascula, fœmineis oblongis infima longius pedunculatis, semper erectis, bracteis brevibus vaginantibus, infima foliacea elongata, *penultima subulata*, *spicam subæquante*, stigmatibus 3, fructibus glabris ellipticis, compressis rostello brevi bidentato terminatis, foliorum vaginis integris, culmo lævi, wurde von M. im J. 1821 auf dem sogenannten Melcherboden des Rauriser Goldbergs in 5—6000' Seehöhe entdeckt. Sie ist von der Tracht der *C. atrata* L., der sie zunächst steht; die Halme sind jedoch dicker und höher, nur an der Basis beblättert, die untersten Deckblätter breiter, die stets aufrechten Aehrchen überragend, die nächstfolgenden an der Basis scheidig, borstenförmig, die Bälge kastanienbraun, die Früchte blass gelblich-braun, oval, sehr kurz geschnäbelt.

Carex distachya Willd., spicis 2 vel 3, strictis, terminalibus, masculis basi androgynis laxe congestis pedunculatis subrotundis, cæteris fœmineis, bractea infima anguste foliacea, superiore basi vaginante, *stigmatibus 3*, *fructibus* glabris ovalibus, dorso convexo, acute carinatis, trigonis, rostello brevi tereti bifido terminatis, foliorum vaginis integris, culmo triquetro lævi. Steht ebenfalls der *C. atrata* am nächsten, ist jedoch zarter, die Blätter sind schmäler, der Halm nur an der Basis beblättert, *dünner*, die Aehrchen rundlich, kürzer gestielt, anfrecht, die Bälge schwarzbraun, die Früchte gelblichgrün, schmäler, schärfer geschnäbelt. M. fand davon im J. 1814 in der höhern Alpenregion des Radhausberges 2 Exemplare, wovon eines 2, das andere 3 Aehrchen hat. Spitzl fand selbe am Walchergeltviehkarl in der Fusch, wovon ich ein 3jähr. Exempl. sah.

Carex distachya, welche Willdenow nach Persoon's Synopsis aus den Salzburger Alpen erhalten und Schkuhr als *bina* beschrieben und abgebildet hat, scheint ganz in Vergessenheit gerathen zu sein (*wenigstens konnte* Ref. in den ihm zu Gebote stehenden Schriften nichts darüber auffinden) und wurde wahrscheinlich von M. entdeckt, oder wenigstens wieder für die Flora Deutschlands gewonnen.

Carex punctata Miel. herb., von Salzburg, ist jedoch nur eine

Form von *C. distans* und daher für Deutschland ganz zu streichen.

Unter Mielichhofer's Juncaceen finden sich:

Luzula tenella Miel., nach Koch's Synopsis *L. multiflora* 6 *pallescens* Bess.?

Sie zeichnet sich durch sehr zarten, fadenförmigen Halm, kleine, fast kugelige Aehrchen (oft nur 1) von blasser Farbe aus, und wurde von ihm auf Alpen und Gehängen (bei Hüttschlag im J. 1800 und am Schattbachberge in der Tofern im J. 1822) vereinzelt und selten gefunden. Da blos Fruchtexemplare sich vorfinden, so lässt sich nicht mit Gewissheit entscheiden, ob sie zu *campestris* oder *multiflora* gehören; für's erstere spricht die Zartheit der Halme, für letzteres die aufrechten blassen Aehrchen.

Der in der Flora vom J. 1839 S. 490 als *rufus* Miel. aufgeführte *Juncus* vom Zeller Moor ist eine armblüthige bräunlich-röthliche Form von *sylvatica* Rich. mit abstehender Spirre.

Juncus Wulfenii Miel. herb., von der Tofern in Grossarl an Alpenbächen, ist eine sehr armblüthige bräunliche Form desselben mit aufrechter, kurzer (nur 1″ langer) Spirre.

Alsine austriaca in Flora 1839 S. 491 ist weder diese, welche in den Salzburgeralpen zu fehlen scheint, jedoch in Oesterreichs Alpen in feinem Kalksand und Gerölle auf 5—6000′ Seehöhe in grossen Massen nicht selten vorkommt, noch nach der in der Flora s. o. geäusserten Vermuthung *Alsine Villarsii β villosula*, die ebenfalls in Salzburgs Alpen nicht wächst, sondern eine sehr zarte gestreckte Form der dort nicht seltenen var. *alpina* von *Alsine verna* vom tiefern, schattigen Standort.

Leontodon scaber Miel. in Flora 1839 S. 493 vom Passe Regenwacht in Grossarl, ist eine Form des vielgestaltigen *L. hastilis* L., mit ganz mit weissen Borstenhaaren besetzten, regelmässig schrotsägeförmigen Blättern und lanzettlinienförmigen Deckblättern an der Basis der Blüthenhülle, und stimmt mit *L. crispus* Vill. aus dem Wallis bis auf die weniger zottige Hülle und grössern Blumen überein.

Draba pumila Miel. herb., pygmæa, scapo hirsuto aphyllo, foliis elliptico-oblongis, subdentatis, pube stellata canescentibus, scapo florifero folia vix superante, petalis oblongo-cuneatis, calycibus hirtis, duplo longioribus, siliculis ovato-lanceolatis, stylo subnullo. Die ganze Pflanze kaum zollhoch, die Blätterröschen dicht mit ovalen oder an der Basis verschmälerten, länglichen, von Sternhaaren grauen, ganzrandigen oder zähnigen stumpflichen Blättern besetzt, der Schaft kaum über 1″ hoch, zottig, 3—6-blüthig; die kurzen Blüthen-

stiele, sowie die Kelche behaart, erstere nach dem Verblühen etwas verlängert, letztere oval, stumpflich, die länglich keilförmigen weissen Blumenblätter nochmal so lang, die (noch unreifen) Schötchen eiförmig-lanzettlich, glatt, mit fast sitzender Narbe.

Diese eigenthümliche Art, welche der *Draba borealis* De C. von der Insel St. Paul am nächsten steht, wenn sie nicht zu ihr gehört, wurde von M. am Mährchen-Palven (Felsen) des Rauriser-Goldbergs bereits vor vielen Jahren entdeckt, und ist jedenfalls ein neuer Beitrag zur Flora Deutschlands, sowie *Carex Vahlii* Schk., welche Ref. von Fenzl aus den Judenburger Alpen in Steiermark unter dem Namen *C. parviflora* Host. vor Jahren erhielt.

Literatur.

Symbolae ad historiam Hieraciorum. Scripsit Dr. Elias Fries, Oecon. pract. Prof. reg. et ordin. etc Upsaliæ, 1848. (Schluss.)

M. Stirps *H. vulgati.*

46. *H. nigrescens* Fröl., phyllopodum, virens, caule subunifolio monocephalo l. ramoso oligocephalo sursum cano-floccoso glandulosoque-piloso, foliis ovatis lanceolatisve utrinque pilosis eglandulosis, *basi sinuato-dentatis*, *involucris nigricantibus villosis*, squamis exterioribus obtusis, *ligulis apice ciliatis*, stylo siccitate fuliginoso. — H. murorum ♂ Smith. Roch. H. alpinum v. Halleri Wimm. et Grab., Koch. H. Halleri Wimm.

Varietät: *apiculatum* (H. nigrescens Willd. H. alpin. v. nigrescens Wimm. et Grab., Koch. H. apiculatum Tsch.)

In alpibus Europae mediae, in Bohemia et Silesia. Jun. Jul.

47. *H. atratum* Fries., phyllopodum, virens, caule 1—3-folio mono-oligocephalo, foliis elliptico oblongis pilosis *aequaliter dentatis* basi attenuatis, pedunculis cano floccosis *involucrisque nigricantibus villosis* glandulosoque-pilosis, *squamis aequalibus acuminatis*, *ligulis ciliatis*, stylo fusco hispidulo. — *Monocephalum.*

Varietäten: *ramulosum, tenue.*

E Silesia sub plurimis formis missum a Wimmero. Jun. Jul.

48. *H. porrectum* Fries., phyllopodum, viride, caule inferne paucifolio (1—3), superne nudo in *pedunculos* 2—3 *arrectos* simplices *squamosos bractea foliacea suffultos* diviso, foliis lanceolatis subintegerrimis hirsutis, imis in petiolum attenuatis, *involucro albohirsuto*, squamis cuspidatis, *ligulis glabris*, stylo luteo-fuscescente. — ? H. intermedium Vest. in Flor. 1820. non alior.

In graminosis herbidis ad latera alpium Europae australis. Vidi specimina e Styria et prope Genevam lecta. Jul. Aug.

49. *H. murorum* L., phyllopodum, *laete viride*, *caule scapiformi* subunifolio, foliis distincte petiolatis simpliciter hirsutis basi subtil-

ciso-dentatis, anthela discreta corymbosa, *ramis arcuato-adscendentibus*, *involucro viridi nigro glanduloso-piloso*, *squamis acutis* interioribus acuminatis, ligulis subglabris, stylo fusco hispidulo, *pappo albo*. — H. pellucidum Wahlenb. α, γ. H. atrovirens Fröl., Guss.

Varietäten: *silvaticum*, *dissectum*, *rotundatum* (H. rotundatum Kit.), *macrocephalum*.

In silvis montosis et caeduis, ad rupium pedes Europae totius; at non ubique. Reliquis praecocius floret, Junio, iterumque Septembri.

**H. mur. incisum*, phyllopodum, pallescens subcaesium, *caule* scapiformi subunifolio *oligocephalo*, foliis subcordatis hirsutis basi profunde retrorsum l. patenti-dentatis, *pedunculis involucrisque canoflocCosis eglanduloso-pilosis*, *squamis longe cuspidatis*, ligulis subglabris, pappo albo. — H. incisum Hopp. H. bifidum Schleich. et al. H. Hoppeanum Fröl.

In regionibus alpinis et montanis. Jun.

50. *H. plumbeum* Fries., phyllopodum, plumbeo-virens, *caule scapiformi* subunifolio arrecto-*furcato* sursum floccis pilisque albis adsperso, foliis subovatis glabriusculis ciliatis, basi profunde retrorsum l. patenti-dentatis, subtus floccoso-stellatis, *involucris nudis atro-viridibus albo-pilosis*, squamis cuspidatis, ligulis apice glaberrimis, stylo fuliginoso, pappo sordide albo. — H. murorum γ Willd.,

In convallibus alpinis Europae forsan totius, at raro. Jun. Jul.

51. *H. caesium*, phyllopodum, caesio-glaucescens (in umbrosis pallide virens), caule 1-paucifolio, *foliis* ovatis lanceolatisve, basi rotundatis l. attenuatis profundius dentatis, margine *sublusque vulgo stellato floccosis araneosisve pilosis*, anthela discreta patente, *ramis strictis*, *involucro subgloboso cano-floccoso*, *squamis incumbentibus suboblusis*, ligulis glaberrimis, stylo e livido fuliginoso, pappo sordido. — H. murorum L. pr. p. et Auctt. plurr. H. vulgatum litigiosum Wimm. et Grab.

Varietäten: *nemorum* (H. murorum Auctt. vulgo. Monn. β. H. silvaticum Wallr. sched.), *bifidum* (H. bifidum Kitaib., Fröl.), *Hypochaeridis*.

Per regiones montanas Europae frequens; var. *nemorum* multis regionibus campestribus, ubi deest *H. murorum* verum, vulgatissima forma; *bifida* locis rupestribus ericetosisve. Jun. Aug.

52. *H. ramosum* WK., phyllopodum, viride, caule folioso simplici l. patenti-ramoso, *foliis* oblongis, radicalibus *petiolatis sinuato-dentatis*, anthela subcontigua paniculata, *pedunculis involucroque* virgineo globoso pube floccosa densa pilisque apice albidis *canescentibus*, *squamis obtusis*, ligulis apice glabris, stylo subluteo.

Locis rupestribus, solo ut videtur calcareo Germaniae, Helvetiae, at rarior species. Julio.

**H. bursaefolium* phyllopodum, viridi-pallescens, foliis radicalibus lingulatis deorsum lyrato-dentatis, caulinis sparsis diminutis sessilibus, anthela patente larga corymboso-fasciculata, involucro subgloboso floccoso-pubescente cano, squamis obtusis, intimis acutis, ligulis glabris, stylo subluteo. — H. bifidum? bursaefolium Fröl.

In alpibus Carinthiae, Algoviae. Jul. Aug.

53. *H. vulgatum* Fries., phyllopodum, subvirens, caule folioso simplici l. arrecto-ramoso, *foliis* lanceolatis oblongisve *medio dentatis* subtus floccis destitutis, *radicalibus subintegris in petiolum decurrentibus*, caulinis summis omnibusve sessilibus, *anthela* subcontigua *paniculato-corymbosa arrecta* involucrisque virgineis cylindricis, cano-flocculosis saepius nigro glandulosis, *squamis aequaliter attenuatis subaculis*, stylo livescente, pappo albo.

Varietäten: *genuinum* (H. maculatum Smith. H. angustifolium Gmel. H. Pulmonarea Wallr), *praelongum* (H. Mertini Gmel.), *medium*, *junceum*, *anfractum*, *fericetorum* (H. proliferum Hartm.), *irriguum* (H. silvaticum Vill.), *sessilifolium*, *nemorosum* (H. murorum Ehrh., Sm. H. nemorosum Pers. H. silvaticum Fl. Dan., Sm. H. Lachenalii Gmel.), *integrifolium* (H. murorum All., H. silvaticum Willd., Reichenb. exc.)

Per Europam fere omnem, sed in diversis regionibus sub valde diversis formis. Jul. — Sept., H. caesio et H. murorum serius florens, at v. *nemorosa* praecocior est.

54. *H. gothicum* Fries., hypophyllopodum, obscure viride, caule rigido folioso apice subcorymboso erectove ramoso, foliis ovatis lanceolatisve medio grosse dentatis, radicalibus breve petiolatis, caulinis sessilibus, *anthela contigua*, *involucris nudis atrovirentibus siccis atris*, *carina glanduloso-pilosis*, *squamis spiraliter imbricatis latis plurimis obtusis* apice glabris, stylo fusco-hispidulo, *pappo eximie rufescente*. — *Maximum*. — H. ramosum Wahl. carp.

Varietät: *pumilum* (H. rivale Fröl.)

In Gothiae occidentalis montibus et dumetis multis locis vulgatissimcm speciem vidi quoque ex Germania. Jul.

N. Stirps *H. italici.*

55. *H. humile* Host., phyllopodum, viride, *glanduloso-pubescens subviscosum*, caule foliato flexuoso, *foliis* oblongo-ovatis margine subtusque pilosis, inferioribus petiolatis *postice profunde incisis* runcinatisve, summis sessilibus, pedunculis paucis alaribus, involucro nudo viridi (vulgo glanduloso-piloso), squamis subaequalibus obtusis, ligulis apice glabris, achaeniis badiis. — H. pumilum Jacq. austr. H. Jacquini Vill., Gaud.

Varietät: *diffusum* (H. Jacquini Koch syn.), *nanum* (nigrescens (Schleich.)

In rupibus et saxosis subalpinis Europae australis totius, usque ad Sueviam et Bohemiam septentrionem versus progrediens; var. *nana* ex Helvetia australi. Jun. Jul.

56. *H. juranum* Fries., phyllopodum, laete virens, caule elongato simplici dense folioso, foliis oblongis obtusis denticulatis pilosellis, inferioribus petiolatis; caulinis basi ovata sessilibus, anthela contigua subcorymbosa, pedunculis involucrisque cano-floccosis glandulosoque hispidis, squamis interioribus obtusis, ligulis apice glabris, stylo fuliginoso. — H. molle Lachen., Sut. non Jacq. H. cydoniaefolium Frö l. vix Gaud. non alior.

In silvis alpinis Europae australioris, Helvetiae in Jura, alibique. Jul. Aug.

Series quinta. *Accipitrina.*

T. Stirps *intybacea* s. *H. albidi.*

57. *H. albidum* Vill., hypophyllopodum, *glanduloso-viscidum*, viride, caule firmo dense folioso 1-oligocephalo, *foliis* conformibus *sessilibus lanceolato-elongatis* grosse dentatis, pedunculis monocephalis lurido-hirsutis, involucris amplis saepe foliaceo-obvallatis, *squamis obtusis ciliatis*, ligulis glabris ochroleucis. — H. intybaceum Jacq.

In alpibus Europae mediae australisque copiose, inque monte Hoheneck Vegesorum. Aug.

U. Stirps *H. prenanthoidis.*

58. *H. picroides* Gaud., aphyllopodum, *glanduloso-pilosum*, *viscidum*, viride, caule folioso, foliis e basi cordata amplexicaule ovato-acuminatis, infimis oblongis inferne aequaliter attenuatis, pedunculis involucrisque pilosis nigro-glandulosis, squamis exterioribus paucis, intimis obtusissimis, ligulis apice ciliatis, stylo fusco-hispidulo, achaeniis testaceis.

Varietäten: *ochroleucum* (H. lanceolatum Schleich. H. ochroleucum Schl., Koch. H. Sieberi Tausch), *ramosissimum* (H. picroides Vill. H. amplexicaule Ledeb.)

In alpibus Europae australioris, sed rarius et paucis locis obvium. Jul. Aug.

59. *H. cydoniaefolium* Vill., aphyllopodum, eglanduloso-pilosum, viride, caule folioso *superne in ramos foliosos patentes corymbosos* diviso, *foliis* oblongis, *inferioribus petiolatis*, *summis semiamplexicaulibus*, anthela foliosa involucroque ventricoso cano-floccosis pilisque apice canescentibus glandulifèrisque hirsutis, *squamis obtusiusculis intimis acuminatis*, ligulis ciliatis, achaeniis rufescentibus. — H. carpathicum Bess., Host. *H. sudeticum* Sternb. in bot. Denkschr. H. cotoneifolium Fröl.

In alpibus Europae australioris; etiam in Sudetis. Jul. Aug.

60. *H. prenanthoides* Vill., aphyllopodum, caule folioso simpliciter piloso, *foliis subamplexicaulibus* cordatis lanceolatisve *ciliatis* subdenticulatis, *subtus reticulatis glaucescentibus*, *inferioribus in petiolum basi auriculato-amplexicaulem attenuatis*, pedunculis *involucrisque interrupte imbricatis* subfloccosis pilisque nigris glanduliferis *undique hispidis*, *squamis extimis paucis*!, *plurimis aequalibus obtusis*, ligulis ciliatis, achaeniis pallidis. — H. spicatum All., Dicks.

Varietäten: *bupleurifolium* (H. bupleurifol. Tausch. H. perfoliatum Fröl.), *lancifolium*, *angustifolium*, *paucifolium*, *ramigerum*.

Per alpes Europae totius. Jul. Aug.

61. *H. lycopifolium* Fröl, aphyllopodum, viride, caule folioso hirsuto superne paniculato, *foliis* amplexicaulibus *triplinervibus* ovatis *ad medium inciso dentatis*, infimis oblongis *basi simpliciter attenuatis*, anthela basi foliosa, pedunculis involucrisque basi floccosis glanduloso-pilosis, *squamis multiserialibus sursum glabris*, ligulis ciliatis, achaeniis pallidis. — H. sabaudum hybridum Gaud. H. prenanthoides B. Döll.

In regionibus subalpinis Europae mediae, in silvaticis montanis Germaniae descendens, v. c. ad Carlsruhe, Freiburg, etiam ad Stettin. Aug.

62. *H. strictum* Fries., aphyllopodum, caule cavo rigido folioso ex alis ramoso *ramisque aphyllis strictis*, *foliis* oblongis lanceolatis denticulatis basi angustata subamplexicaulibus, *subtus triplinervibus* subreticulatis *glaucis*, pedunculis cano-floccosis, involucris nigricantibus tenue glanduloso-pilosis, *squamis intimis obtusis*, ligulis ciliatis, *achaeniis fusco-atris*. — H. cydoniaefolium Vulgo. Willd., Link., Fröl.

Varietäten: *granulatum* (H. denticulatum pr. p.), *strictissimum* (H. strictissimum Fröl.)

In regionibus alpinis Europae mediae et borealis cum praecedente, at longe rarius. Aug.

X. Stirps *H. tridentati.*

63. *H. tridentatum* Fries., aphyllopodum, caule subcavo folioso stricto, foliis inferioribus oblongis petiolatis, reliquis lanceolatis sessilibus medio paucidentatis, *anthela subaphylla corymbosa erecta*, pedunculis elongatis filiformibus involucrisque *defloratis medio constrictis*, *cano-floccosis brevique pilosis*, *squamis acutis porrectis margine pallidis*, *stylo fusco-hispidulo*, pappo albido. — H. silvaticum plurim. Auctt. H. laevigatum Willd., Koch. H. ambiguum Schlch. H. rigidum Hartm. pr. p. Koch.

Varietäten: *firmum*, *laevigatum* (H. laevigatum Fröl.), *asperum* (H. ambiguum Schult. H. asperum Schlch., H. hirtum Fröl.)

Per omnem facile Europam non ubique, sed hinc inde copiose et sub formis valde recedentibus et definitis. Jul.

64. *H. rigidum* Hoffm., aphyllopodum, viride, caule solido rigido folioso apice paniculato-ramoso, *foliis sessilibus* lanceolatis *triplinervibus* medio dentatis, infimis conformibus subpetiolatis, *involucro obtuso* multiseriali *floccis canis fugacibus pilisque nigris glanduliferis adsperso*, *defloratо sursum attenuato*, *squamis incumbentibus lanceolatis subobtusis undique viridibus*, siccitate nigricantibus, *stylo fusco-hispidulo*, sicco fuliginoso. — H. sabaudum var. plurr. Auctt. H. affine Tausch.

Varietäten: ?*pullum*, *laevigatum* (H. laevigatum Reichenb. H. Friesii Hartm.), *microcephalum.*

In collibus, versuris, silvis caeduis Europae mediae et borealis sat frequens. Jul. Aug.

Y. Stirps *H. umbellati.*

65. *H. umbellatum* L., aphyllopodum, caule dense folioso, *foliis conformibus basi angustata sessilibus linearibus* oblongisve, medio subdentatis, subtus nervis prominulis laxe anastomosantibus, anthela foliosa eglandulosa, involucris e basi turbinata ovatis, siccitate nigricantibus, *squamis unicoloribus subacutis squarroso-reflexis*, *intimis latioribus obtusissimis*, ligulis glabris, stylo luteo.

Varietäten: *commune* (H. umb. leptocaulon Wallr.), *pectinatum* (H. sabaudum Fl. Dan.), *coronopifolium*, *filifolium*, *arctophilum*,

aliflorum, *lactaris* (H. Lactaris Bertol.), *dunense* (H. dunense Reyn.), *minus*.

Latissime patet hujus patria omnium Hieraciorum, per totam horum regionem, excepta modo Sicilia, veteris orbis a Lusitania ad Kamtschatkam etc. Jul.—Octbr., praecipue vere Augusto.

66. *H. latifolium* Sprng., aphyllopodum, caule dense folioso, *foliis conformibus* sessilibus *ovatis serrato-dentatis triplinerribus*, anthela foliosa patente corymbosa, involucro basi obtuso nudo glabro, *squamis latis* concoloribus *squarroso-reflexis*, intimis erectis obtusissimis, ligulis apice glabris, stylo luteo glabro. — H. croaticum Lpyr.

In montibus totius ut videtur regionis mediterraneæ, in Istria. Aug.

67. *H. racemosum* WK., aphyllopodum, caule folioso, *foliis sessilibus* lanceolatis ovatisque denticulatis acuminatis subciliatis, *subtus triplinervibus*, imis in petiolum attenuatis, *anthela foliosa racemosa*, *pedunculis folio subjecto brevioribus*, involucro ligulisque glabris, squamis obtusis, stylo sicco fuliginoso.

Varietäten: *barbatum* (H. barbatum Tsch.), *congestum*.

In Styria in montibus subalpinis. Exeunte Julio. Augustoque.

Z. Stirps *H. sabaudi*.

68. *H. virescens*, aphyllopodum, caule dense folioso, *foliis sessilibus* ovatis lanceolatisve *medio dentatis*, subtus crebre triplinervibus, anthela racemoso-corymbosa paniculataque basi foliosa, *involucris basi attenuatis* nudis, *squamis* sursum attenuatis *apiceque floculosis margine* pallidis, stylo luteo fuscescente.

Locis nemorosis ad ripas fluviorum Holsatiæ, prope Hamburg alibique Germaniæ borealis. Exeunte Aug. et præcipue Septembri.

69. *H. boreale* Fries., aphyllopodum, caule folioso, *foliis* ovatis lanceolatisve triplinervibus, a basi ad medium dentatis, *inferioribus subpetiolatis*, *superioribus latioribus sessilibus* vix amplexicaulibus, anthela corymbosa paniculataque basi foliosa, involucris *basi ovatis nudis glabris* eglandulosove-pilosis, *squamis* obtusis adpressis unicoloribus, *siccitate nigricantibus*, *stylo e livido* fuliginoso. — H. sabaudum Florist. vulgo. H. silvestre Tausch. H. nemorosum Dierb.

Per Germaniam copiosum, trans alpes in montosis rarius. Exeunte Aug. et præcipue Septembri.

70. *H. sabaudum* L., aphyllopodum, caule rigido folioso, *foliis amplexicaulibus cordato-ovatis* dentatis *triplinervibus hirsutis*, anthela contigua racemoso-corymbosa, basi folioso-bracteata, *involucris basi truncatis pubescentibus*, *squamis adpressis obtusis concoloribus*, *stylo luteo* fusco hispidulo.

In convallibus ad alpes Europæ australis, rara planta, sed ab antiquissimis temporibus in hortis vulgatissima et hinc multis locis inquilina facta. Septembri, Octobri.

Zu den noch näher für die deutsche Flora nachzuweisenden Arten gehören: *H. auriculaeforme* Fries., *H. australe* Fries., *H. chlorospermum* Fröl., *H. elatum* Fries., *H. crocatum* Fries.

F.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№. 43.

Regensburg. 21. November. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Petter, Bericht aus Dalmatien. — LITERATUR. Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur im Jahre 1848.

Bericht aus Dalmatien, von Prof. PETTER in Spalato.

Seit mehreren Jahren habe ich in dieseu Blättern kein Zeichen meines Daseins gegeben. Die Ursache liegt einfach darin, weil es mir an Stoff zu einem Berichte fehlte. Die Wissenschaft der Botanik liegt jetzt völlig brach in unserm Lande. Die Herren Papafava in Zara und Stalio (früher in Lesina und seit drei Jahren hier in Spalato) sind derselben durch ihre Berufsgeschäfte, welche alle ihre Zeit und Thätigkeit in Anspruch nehmen, entzogen, und ausser Prof. Alschinger in Zara, Botteri in Lesina und meiner Wenigkeit befasst sich meines Wissens Niemand damit. Da aber nach dem neuen Studienplan, welcher seit der Erschütterung des österreichischen Staatengebäudes ins Leben getreten ist, auch die Naturgeschichte als obligater Lehrgegenstand in die Gymnasial-Studien aufgenommen ward, so ist wenigstens der Weg angebahnt, hie und da einen Jünger für die Wissenschaft zu gewinnen. Bis jetzt aber fehlt es noch den meisten Gymnasien an tüchtigen Lehrern der Naturgeschichte und in Dalmatien insbesondere noch an den Hülfsmitteln zur Unterstützung des Unterrichts, wie z. B. an Büchern und Sammlungen, wie man sie in Deutschland in fast allen Orten findet, wo Gymnasien bestehen. So habe ich z. B. meine Gymnasial-Studien in den Marktflecken Seitenstetten (Nieder-Oesterreich) und Kremsmünster (Ober-Oesterreich) gemacht, wo sich sehr reichhaltige Bibliotheken und naturhistorische Sammlungen in den dortigen Benediktiner Stiften vorfinden.

Ein äusserst thätiger Mann für Botanik und Naturgeschichte überhaupt ist Herr Matteo Botteri in Lesina, welcher sich um

die Erforschung der dalmat. Litoral-Flora und insbesondere der Inseln Lesina und Lissa von allen dalmat. Botanikern das meiste Verdienst erworben hat; besonders verdankt ihm die Algologie sehr viel. B. fand und entdeckte viele Pflanzen, geschweige der Algen, welche zum Theil ganz neu, wie z. B. *Crocus dalmat.* Vis., *Bromus Botteri* Vis., *Medicago Botteri* Vis., zum Theil nur neu für die Flora austriaca sind, wie z. B. *Carex illegitima* Hofmansth. *Stipa tortilis* Desf., *Pimpinella anisoides* Brign. Ich enthalte mich eine grössere Zahl anzuführen, da es andere, welche die Sache besser verstehen, wie z. B. Dr. Maly in Gratz, De Visiani*), bereits gethan haben oder noch thun werden. Botteri ist Autodidakt im wahren Sinne des Wortes; denn Alles, was er weiss, verdankt er nur seinem Talent und Fleiss. Er hat in seiner Jugend nicht mehr gelernt, als man in Elementarschulen lernt, weiss aber doch mehr als viele Andere, die 20 Jahre auf der Schulbank gesessen sind. Er kann sich in 10 bis 12 Sprachen verständlich ausdrücken. Italienisch, croatiseh (dalmat.-slavisch), französisch, englisch, neugriechisch spricht und schreibt er mit gleicher Fertigkeit, wobei ihm freilch sein längerer Aufenthalt auf den jonischen Inseln, wo neben dem Neugriechischen auch viel englisch gesprochen wird, zu statten kam. Das Neugriechische verhalf ihm zur leichten Erlernung des Altgriechischen, da es demselben noch näher steht als z. B das Italienische dem Lateinischen. Eine vollkommene Kenntniss der griechischen und lateinischen Sprache erleichtert nicht wenig das Studium der Naturgeschichte, wie Jedermann weiss. Schade! dass dieser mit einem so seltenen Gedächtnisse und Talent begabte Mann nicht auf einem andern seinen Fähigkeiten und Kenntnissen angemessenen Platze steht. Er würde Ausserordentliches leisten. Wenige Menschen dürften gefunden werden, welche sich mehr als B. zu einem reisenden Naturforscher in aussereuropäischen Ländern

*) Meine deutschen Landsleute übersetzen das italienische De oder de bei Familiennamen mit von. Das ist gefehlt, denn unser von als Adels-Prädicat entspricht dem italienischen di; De ist nur ein Vorsetz-Partikel, welcher sich bei hunderten ja tausenden italienischen Zunamen findet, z. B. De Rossi, De Marchi, De Franceschi, De Zorsi. Ebenso fehlen die Uebersetzer, wenn sie den italienischen Conte im Deutschen zu einen Grafen machen, da das Wort Conte im Italienischen einen ganz andern Adelsbegriff ausdrückt, als wir Deutsche damit bezeichnen. Man ist mit dem Worte Conte in Dalmatien und im Venetianischen eben so freigebig, wie in Wien mit dem Herr und Frau von.

eignen; deun aüsser vielseitigen Kenntnissen besitzt er auch einen rüstigen Körperbau, wie selten ein anderer, und ist an die Beschwerlichkeiten des Seelebens gewöhnt, da er bereits lang dauernde Seereisen gemacht hat.

Wenn, wie ich oben bemerkte, die edle Wissenschaft der Botanik in Dalmatien schon früherhin nur ein kümmerliches Dasein friestete, so war es in den Jahren 1848 und 49 noch schlimmer; denn das waren die Jahre der Revolution, der Begriffsverwirrung der Menschenkinder. Niemand hatte da Lust, sich wissenschaftlichen Studien hinzugeben, da Jeder mehr oder weniger bei der allgemeinen Umwälzung betheiligt war, und fürchtete. Wir deutsche Beamtete in Istrien und Dalmatien waren um so schlimmer daran, weil uns dasselbe traurige Loos bevorstand, wenn die Revolution gesiegt hätte, welches fast alle deutschen Familien in Austro-Italien getroffen hat, welche bei ihrer Vertreibung aus dem Lande alle ihre Habe verloren. Selbst auf ganz unschädliche Individuen erstreckte sich der grimmige Hass der Italiener gegen die Deutschen. Es ist bekannt, dass die Wütheriche die Criminal-Gefängnisse öffneten und sogar die wehrlosen mit Ketten belasteten deutschen Gefangenen hinmordeten, blos weil sie Deutsche waren. Wäre nun die österreichische Armée von der Spada d'Italia besiegt worden, so wäre es auch, ungeachtet die Zahl der Andersdenkenden in Dalmatien die bei weltem grössere ist, dennoch zum Losbruch gekommen; denn Tommaseo in Venedig, welcher ein Dalmatier ist, bot gleich Anfangs alle seine ital. Redekünste auf, die prodi popoli dalmati zum Abfall zu bringen. — Aber der gütige Himmel hat es anders gefügt.

Der heillose Bürgerkrieg in Italien und Ungarn hat zwei Männern das Leben gekostet, welche mit gleichem Eifer dem Mars und der Flora dienten. Adalbert Bracht, den vaterländischen Botanikern wohlbekannt, Hauptmann im ungarischen Inf.-Regiment Erzherzog Franz Carl, soll, wie ich hörte, schon im Strassenkampf vor Mailand gefallen sein. Er lebte dort mehrere Jahre und erfreute sich des Wohlwollens des Botanik liebenden Erzherzogs Vicekönig es Rainer, der auch zuletzt für alle seine Wohlthaten, welche er dem undankbaren Volke von Mailand erwiesen hatte, keinen andern Lohn hatte, áls das Land in eiliger Flucht verlassen zu müssen. Vor Komorn fiel bei einem Ausfall der Magyaren aus der Festung Major Carl Kellner von Köllenstein, Commandant eines Bataillons des Inf.-Regiments Khevenhüller. Er war mehrere Jahre in

Verona und Venedig in Besatzung, und ich fand ihn in letztgenannter Stadt während meines Aufenthaltes daselbst im September 1847 als Hauptmann und provisorischen Commandanten eines schönen ital. Grenadier-Bataillons, so wie er selbst ein schöner, hochgebauter Mann im kräftigsten Lebensalter war. Er wurde kurz vor dem Aufstand zum Major befördert und nach Prag bestimmt. Auch er musste schnell das Unentbehrlichste für die Reise zusammenpacken, um den von der provisor. venetian. Regierung festgesetzten Einschiffungs-Termin nach Triest nicht zu versäumen, und seine Wagen, Möbel Hausgeräthschaften u. s. w. um wenige Gulden weggeben, konnte aber seine Grenadiere noch mit den verkehrten Bärenmützen in der Stadt herumlaufen sehen. Sie setzten nämlich als Kennzeichen, dass sie der provisorischen Regierung huldigen, ihre Mützen so auf, dass der Schild mit dem kaiserl. Adler nach hinten gekehrt war. Kurz vor seinem Ausmarsche von Prag nach Wien und dann nach Ungarn schrieb er mir — und er dachte es gewiss nicht — das letztemal. Kellner hat unendliche Verdienste um die Erweiterung der Kenntniss der Flora Venedigs, da er gewiss an 300 Pflanzen gefunden hat, welche in keiner der bisher bekannten Floren von Venedig vorkommen. Dabei war er der anspruchloseste Mann von der Welt. Sein Herbarium der venet. Flora hatte er kurz vor seiner Abreise dem städtischen Museo von Venedig durch Verkauf abgetreten.

Unter den botanischen Notabilitäten, welche Dalmatien mit ihrem Besuche beehrt haben, nenne ich zuerst den Britten Dr. Richard Chandler Alexander, welcher Anfangs April 1843 kam und bis halben Juni im Lande verblieb. Derselbe kam einige Jahre früher nach Gratz, machte dort die Bekanntschaft einiger Botaniker, die seinem Geschmacke zusagten, und verblieb dort 3 oder 4 Jahre blos für die Botanik und in der Botanik lebend. Im Jahre 1842 durchforschte er die untere Steiermark und seine botanische Reiselust führte ihn auch nach Dalmatien. Mit ihm kam ein anderer junger Botaniker, Herr F. A. Buhse aus Riga, an, von welchem er sich hier trennte, obgleich er auf dem Dampfschiffe die Reise von Triest bis Ragusa gezahlt hatte, angeblich, weil er auf botanischen Reisen nicht gerne einen zweiten Botaniker neben sich haben wolle. Dr. Ch. A. begab sich erst nach Ragusa, als B. von dort und Cattaro schon zurückgekehrt war. Er unterzog sich aus purer Passion den grössten Beschwerden. Er hätte z. B. um dieselben Pflanzen, welche er selbst holte, meinen gut abgerichteten Sammler fortschi-

cken können; allein er sagte mir: „dass ihm nur diejenigen Pflanzen Freude machen. welche er selbst an Ort und Stelle ausgegraben habe". Das Excursioniren in Dalmatien ist aber, ausser den physischen Beschwerlichkeiten, auch mit Auslagen verbunden, da man doch nicht so schlecht leben kann, wie der Morlak, welcher um Mitternacht von Hause fortgeht, und Abends heimkommt, und nichts zu sich nimmt, als ein Paar Zwiebel, ein Stück Brod, das weit schlechter ist, als Commissbrod, und eine Portion gewässerten Wein, welchen er in einem kleinen Weinschlauch, wie die spanischen Bauern in den Pyrenäen, mit sich trägt. Gibt man ihm dafür 2 bis 3 Silberzwanziger, so ist er zufrieden. Macht man aber eine solche Excursion selbst, so kostet es mehrere Gulden, weil man 2 Tage dazu braucht, und um sich nicht gar zu sehr zu ermüden einen Theil des Weges zu Pferde machen muss. Auch muss man sich mit Mundvorrath versehen und den Wegweiser bezahlen. Alles das kostet Geld. Mit mehr Leidenschaft als dieser Englishman kann man die Botanik nicht treiben. Ich bewahre mehrere Briefe von ihm auf, alle von der ersten bis zur letzten Zeile von botanischem Athem durchweht. Im Jahre 1844 begab sich Herr Ch. A. nach Neapel und Calabrien, um dort zu herborisiren, ging dann nach England und kehrte abermals nach Gratz zurück, wo er nur kurze Zeit verweilte, um wahrscheinlich für immer zu scheiden. Sein botanischer Spleen trieb ihe auch in die andere Hemisphäre, um sich mit der westlichen Flora unserer Erdkugel bekannt zu machen. Seit dieser Zeit ist er völlig verschollen. Als ich vor 2 Jahren durch Gratz kam, erkundigte ich mich bei meinen dortigen Freunden um ihn, und erhielt zur Antwort: „Wir wissen gar nichts von ihm, er gab nie ein Lebenszeichen, und keine botanische Zeitschrift hat von ihm Erwähnung gethan." — Möglich, dass ihn ein Ranger getödtet, ein Kaiman verschlungen, oder wohl gar eine Rothhaut scalpirt habe. Jeden Falls hätte die Botanik einen ihrer eifrigsten Diener verloren. Sollte er aber noch unter den Lebenden sein, und ihm diese Zeilen zu Gesichte kommen, so heisse ich ihn, den Todtgeglaubten, herzlich willkommen, und reiche ihm die Hand übers Meer zum freundlichen Grusse.

Eine mich sehr angenehm überraschende Erscheinung in Dalmatien war mir jene des Geheimrathes Link aus Berlin, welcher im October 1844 nach Spalato kam und einige Tage hier verweilte. Es freute mich, dass ich ihm bei seinem Aufenthalte durch meine Local-Kenntnisse dienlich sein konnte. Wenn so irgend ein Mann

aus der Bureaukraten-Zunft von der Hauptstadt herkommt, da geräth die ganze städtische Bureaukratie in Bewegung, um ihre Kratzfüsse zu machen. Wenn aber ein Mann kommt von europäischem Rufe „der bei nächtlicher Lampe den Erdball beleuchtet," da rührt sich Niemand. Diese Erfahrung wird Herr Link auch wohl schon andernorts gemacht haben und konnte sie auch hier machen. Ich gab ihm sogleich meinen Sohn zum Wegweiser bei den Excursionen mit, welche er täglich in der Umgegend machte, und es war mir nur vergönnt, die Abendstunden mit ihm zu verplaudern und ich erinnere mich noch immer mit Vergnügen daran; denn Herr Link ist ein Mann von gediegenen Kenntnissen und gereifter Erfahrung, wie man sie nur nach langen Lebensjahren, durch Studien und Beobachtungen, besonders aber auf Reisen erwirbt, ich möchte ihn ein lebendiges, lehrreiches Buch nennen. Als ich vor 2 Jahren ihn wieder zu Venedig traf, erzählte er mir, wie er auch dieses Jahr wieder eine weite Reise gemacht, und schon 6 Wochen von Berlin abwesend sei, die Insel Rügen und Hamburg besucht habe, und dann über Hannover, München, Salzburg, Villach nach Triest gegangen und von dort mit wenigstens 300 Passagieren auf dem Dampfboote in der alten Dogenstadt angelangt sei. „Und welchen Weg werden Sie wohl nach Hause nehmen?" fragte ich ihn. Das weiss ich jetzt selbst noch nicht, so wenig als ich vor 3 Jahren in Berlin daran dachte nach Spalato zu gehen, wozu ich mich erst auf dem Dampfschiffe von Venedig nach Ttiest reisend entschieden hatte, weil ich dort den Professor Meneghini von Padua traf, welcher auch seinen Curs nach Dalmatien nahm; ich entschloss mich daher ihm Gesellschaft zu leisten, und so kam ich nach Dalmatien". Wie sehr überraschte es mich, als ich nach meiner Zurückkunft zwei oder drei Monate nachher in der Allgemeinen Zeitung las: „dass Herr Link vor der Berliner Akademie einen sehr interessanten Bericht über seine letzte Reise nach der Insel Corsica und seine dort angestellten Beobachtungen vorgetragen habe". Möge ihn Gott noch ferner in seinen Schutz nehmen und ihm Kraft und Gesundheit verleihen! Möge er zugleich wissen, dass sein treuer Begleiter, mein Sohn, damals noch ein Knabe, seither zum kräftigen Jüngling erwachsen ist, und als Oberlieutenant in einem kaiserlichen Infanterie-Regiment in Peterwardein steht. Er trat gleich beim Ausbruch des ital. Krieges in die Reihen der Vaterlands-Vertheidiger gegen Bosheit und Verrath. Wir sind leider in unseren Staaten und so auch

in andern deutschen Staaten dahin gekommen, dass die Kanone und der Säbel gut machen musste, was die Feder verdorben hatte. Schon bei meinem damaligen Aufenthalte in Venedig gewahrte ich eine veränderte Stimmung gegen die Deutschen, und es war mir nicht behaglich unter den blassen, von dichten schwarzen Bärten beschatteten Gesichtern. Es ward mir leichter ums Herz, als ich die in ihrer Art einzige Stadt der Welt mit ihren schönen Kirchen und Pallästen hinter mir hatte, und die frische Gebirgsluft Tyrols einathmete. Wie ganz anders fand ich die Menschen dort, besonders in der Hauptstadt Innsbruck. Da ist noch etwas von alter frommer deutscher Sitte, wie sie aus andern deutschen Städten längst entflohen ist.

Noch habe ich ein botanisches Curiosum zu berichten. Als ich unlängst auf der Insel Lesina war, fiel mir ein junger, schlanker, aus einem Schutthaufen herauswachsender Baum mit schönen hellgelben, langröhrigen, aus den Spitzen der Zweige herauswachsenden Blüthen auf (ich war zu Anfang October dort). Mein Begleiter, Herr Botteri, darüber befragt, gab mir zur Antwort, dass diese Pflanze (Nicotiana glauca) vor mehreren Jahren von einem Seefahrer aus Brasilien gebracht und in einen Garten gepflanzt wurde, und sich seither in den nächsten Umgebungen der Stadt Lesina acclimatisirt habe, und er sie in mehr als zehn Localitäten getroffen habe. Sie wächst sogar wie die Kapper aus den Ritzen der Mauern heraus, und wird wahrscheinlich sich ganz einbürgern auf der Insel, wie ihre Landsmännin die *Agave americana*, wovon heuer eine Menge Exemplare zur Blüthe kamen. Ich sah welche von der Dicke eines starken Mannesarmes und von $2^1/_2$ bis 3 Klafter Höhe. Man benützt diese Pflanze dort auch zu einem fortificatorischen Zwecke. Die auf einer Anhöhe am Meere liegende Strand-Batterie S. Venerando hat eine Umwallung von dieser Pflanze, deren dicke Blätter an den Spitzen und Kanten mit scharfen Stacheln besetzt sind, so dass es dem anstürmenden Feinde schwer sein würde, sich Bahn zu brechen. Aus den fadenförmigen Fasern der Blätter machen die Soldaten der Garnison allerlei künstliche Geflechte, z. B. Schnüre zu Taschenuhren, Beutel, netzartige Jagdtaschen u. dgl., welche sehr bequem sind und an Dauerhaftigkeit die Geflechte aus Seide und Zwirn übertreffen.

Ueber den kurzen Aufenthalt des Herrn Dr. Sendtner in Spalato bei seiner Hin- und Rückreise nach Bosnien im Jahre 1847 schweige ich, da er selbst einen umständlichen Bericht in der Zeit-

schrift „das Ausland“ veröffentlichet hat. Ein hierortiger bosnischer Grieche hatte mir den unglücklichen Ausgang seiner botanischen Reise vorausgesagt. Naturhistorische Reisen in türkische Provinzen gehören, wenn auch nicht zu den gewagten, dennoch zu den kostspieligen Unternehmungen, weil man sich ohne eine Sicherheitswache nicht tausend Schritte von der Strasse entfernen darf, ohne Gefahr zu laufen angehalten, misshandelt oder wohl gar getödtet zu werden; denn vom Steigbügelhalter des Vezirs bis zu Sr. Excellenz hinauf glaubt Niemand, dass ein Giaur in der alleinigen Absicht in das Land komme, um Kräuter oder Steine aufzulesen. Am Gefährlichsten ist es zu zeichnen. Man muss sich daher vor allem Andern gewichtige Empfehlungen an die Länder-Chefs verschaffen. Diese geben dann dem Reisenden Geleitbriefe (Fermans) an die Districts- oder Ortsvorsteher, und auf solche Art reiset man sicher, weil der Ortsvorsteher mit seinem Kopfe für die Sicherheit des Lebens und Eigenthums des Reisenden haften muss. Dieser Zweck aber kann nur durch eine Eskorte bewaffneter Panduren, Kowasse u. s. w. erreicht werden, welche der Reisende bezahlen muss. Ist er der Landessprache nicht kundig, so muss er auch einen sogenannten Dragoman mit sich nehmen, und auch diesen bezahlen, und zwar sehr gut, weil diese Menschen, sobald sie merken, dass man ihrer nicht entbehren kann, ihre Forderungen hoch spannen. Auch der Transport der Bagage kostet weit mehr, als in andern Ländern, wo Eisenbahnen und Landstrassen bestehen, weil in der Türkei Alles auf Saumpferden fortgeschafft werden muss und ein Pferd nur 300 Pf. d. i. 150 Pf. auf einer jeden Seite tragen kann, und dazu die Unbequemlichkeit, dass die Last auf jeder Station abgepackt werden muss, wobei leicht etwas zerbrochen werden kann, oder kleine Sachen in Verlust gerathen können. Daraus wird jedem Leser klar werden, dass eine aus naturhistorischen Zwecken in die Türkei unternommene Reise weit mehr kostet, als in dem theuern England, weil dort allerlei Ausgaben wegfallen, welche man in türkischen Ländern nicht beseitigen kann. Dass man auf die gewohnten Lebensbequemlichkeiten in Bezug auf Wohnung, Nahrung, Reinlichkeit (Wanzen, Flöhe, Läuse, besonders aber im Sommer und Herbst die Stechmücken, plagen auch in Dalmatien in mancher Nachtstation) Verzicht leisten muss, versteht sich von selbst. Selbst das Reiten ermüdet und ist lästig, besonders im Sommer, oder bei schlechtem und windigem Wetter. Herr Sendtner war allerdings der Mann, welcher

dem schwierigen Unternehmen gewachsen war, allein er hatte zu viel Selbstvertrauen und zu wenig Vorsicht, darum scheiterte es.

In Triest (und jetzt auch in Finme) wüthet noch immer die Cholera auf eine erschreckende Weise. Unser botanischer Freund Herr Biasoletto daselbst hatte das Unglück, am 10. September in wenigen Stunden Gattinn und Tochter durch dieselbe zu verlieren. Wir erwarten den schlimmen Gast alle Tage, da bereits in der Hauptstadt Zara mehrere Sterbfälle stattgefunden haben; hier aber bisher nur auf einem von Triest gekommenen Schiffe. In Triest und Italien macht sich jetzt die Meinung geltend, dass die Krankheit contagiös sei. Im Mailändischen scheint man dieselben Vorsichtsmaasregeln in Anwendung zu bringen, wie sie die österreichische Sanitäts-Polizei zur Verhütung der Verbreitung der natürlichen Blattern vorschreibt. Nach der Mailänder Zeitung ist der Erfolg davon ein sehr guter.

Spalato am 18. October 1849.

Literatur.

Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur im Jahre 1848. Breslau, 1849. 284 S. in 4.

Unter den vielen interessanten Mittheilungen, welche dieser neueste Bericht der rühmlichst bekannten Gesellschaft enthält, ist für die Botanik unstreitig die wichtigste ein Vortrag des Herrn Prof. Dr. Göppert über die fossilen Coniferen, verglichen mit denen der Jetztwelt, indem darin die Hauptresultate jener umfassenden Arbeiten niedergelegt sind, welche dem verdienten Verfasser den Preis der Harlemer Gesellschaft erworben haben (vergl. Flora Nro. 33. S. 517). Indem der Verf. zunächst die Verbreitungs-Verhältnisse der fossilen Coniferen in Betracht zieht, und zu diesem Behufe die einzelnen Gebirgsformationen durchgeht, bemerkt er, dass die im Uebergangs- und Steinkohlengebirge vorkommenden Arten gleich andern darin beobachteten Pflanzenformen auf eine mehr gleichmässige Temperatur in den verschiedenen Gegenden der Erde während ihrer Bildung hinweisen, indem die bis jetzt in den englischen, französischen, belgischen, schottischen, böhmischen, schlesischen, sächsischen, rheinischen, russischen, nordasiatischen, nordamericanischen und neuholländischen Kohlenlagern entdeckten Coniferen fast

alle nur einigen Gattungen, ähnlich *Araucaria*, *Dammara* und *Pinus*, also den Abietineen angehören, von welchen die beiden ersten in den genannten Fundorten nicht mehr vorkommen, sondern nur in der tropischen und subtropischen Zone der südlichen Erdhälfte angetroffen werden. Mit den vorigen vereint treten in dem Zechstein (einschl. der deutschen Kupferschieferformation) die Cupressineen mit der ihnen eigenthümlichen Gattung *Ullmannia* hinzu. Im Muschelkalk beobachtete man bisher nur Pinus-ähnliche Arten. Der bunte Sandstein, auch noch andere Cupressineen enthaltend, zeichnet sich durch einige, bis jetzt wenigstens nur in der fossilen Flora beobachtete Gattungen: *Voltzia*, *Albertia* und *Fuchselia*, aus. Im Keuper sehen wir ausser *Pinus* und *Araucaria* zuerst Taxineen, in der Lias- und Jura-Formation ausser Araucarien, in der letztern *Pinus*, Cupressineen, ähnlich in der Wealden-Formation mit *Cupressus*-ähnlichen Formen. Mannigfaltiger gestaltet sich die Coniferenflora in der Grünsand- oder der vereinigten Kreide-Formation, *Cunninghamia*, *Dammara*, desgleichen auch Araucarien in Chili kommen hinzu, und fast aller jetztweltlichen Gattungen Repräsentanten, so wie Vermehrung durch die Gruppe der Gnetaceen, finden wir in der Braunkohlenformation. Im Allgemeinen herrschen auch in letzterer die Cupressineen vor; Araucarien fehlen auch nicht, die vereint mit colossalen Ahornen und Palmen vollkommen ausreichen, der Gesammtvegetation ein der an denselben Localitäten gegenwärtig vorhandenen fremdartiges, fast subtropisches Aussehen, ähnlich dem in den südlichen Provinzen der Vereinigten Staaten, zu verleihen. — Aus einer tabellarischen, die Verbreitungsverhältnisse in den einzelnen Formationen besonders berücksichtigenden Uebersicht sämmtlicher fossilen Coniferen, deren Zahl gegenwärtig 212 beträgt, ergeben sich folgende allgemeine Resultate: 1) die rasche Vermehrung der Coniferen in den jüngern Formationen, den älteren gegenüber; denn der Uebergangsformation gehören nur 2, der Steinkohlenformation 9, dem Rothliegenden 1, dem Zechstein und bunten Sandstein je 7, dem Keuper 6, dem Lias 8, dem Jura 11, der Wealdenformation 3, der Kreideformation schon 16, und der Braunkohlenformation 130 an. Die meisten sind natürlich in dem am besten erforschten Europa gefunden worden, 2 in America, 3 in Asien, 2 in Neuholland, 1 in Africa. 2) Dass mit der Annäherung der vorweltlichen Floren an die der Gegenwart mit der Zahl und Mannigfaltigkeit der Gattungen und Arten auch die Verbreitung und Ausdehnung der Familien in

den verschiedenen Zonen der Erde zunimmt. 3) Dass nicht eine einzige Art in zwei verschiedenen Formationen zugleich vorkommt, und auch nur eine einzige Art, *Pinites Pumilio*, mit einer jetztweltlichen, *Pinus Pumilio*, völlige Uebereinstimmung zeigt. — Was die noch sehr ungenügend gekannte Verbreitung einzelner Arten und Gattungen anbelangt, so sind in der Steinkohlenformation die Gattungen *Araucarites* und *Pinites* in Europa, Asien und Nordamerica verbreitet; *Voltzia*-Arten (V. brevifolia) finden wir in Frankreich, Deutschland und N.-Italien; weniger Uebereinstimmung zeigen die Quadersandsteinfloren so nahe liegender Länder, wie Böhmen und Schlesien, indem bis jetzt nach Corda im böhmischen Quadersandstein noch keine einzige mit den im schlesischen Quader von dem Verf. beschriebenen Pflanzenresten identische Form beobachtet worden ist; dagegen theilen sich beide Länder in die *Dammarites*-Arten, in Böhmen *D. albens* Presl., in Schlesien *D. crassipes* Göpp. Mit der sächsischen Quadersandsteinformation theilt Böhmen auf ähnliche Art *Cunninghamites*, *C. elegans* und *C. planifolius* Endl. in Böhmen, *C. Oxycedrus* in Sachsen. Beide Länder haben aber *Geinitzia cretacea* mit einander gemein. Mit der Annäherung des Characters der Flora an die Jetztwelt findet auch hierin ein den Verhältnissen der letzteren verwandtes Verhalten statt, wie ganz unverkennbar die Braunkohlenflora verschiedener Länder und Gegenden lehrt. Die unter dem Namen Suturbrand bekannten fossilen Hölzer enthalten auch Cupressineen, ebenso die fossilen zu Sedanka im Kamtschatka, die aus der Kirgisensteppe, die aus allen Punkten Deutschlands, wo, wie in Braunschweig, Hessen, Preussisch-Sachsen, Rheinpreussen, Sachsen, Baden, Preussen, Mark Brandenburg, Posen, Schlesien, Böhmen, Steiermark, Croatien, die Braunkohle untersucht wurde. Als am weitesten verbreitet wurde bis jetzt *Pinites Protolarix* erkannt, der an allen genannten Orten Deutschlands, so wie auch in Ungarn und Siebenbürgen, vorkommt. Ihm am nächsten steht *Taxites Ayckii* G., in allen Braunkohlenlagern Schlesiens, der Mark Brandenburg, Preussisch-Sachsens, in Rheinpreussen, in der Wetterau, in der Ober- und Nieder-Lausitz, bei Danzig, im Samlande in Preussen und Ostrolenka in Polen; *Pinites Hoedlianus* in Steiermark, Galizien, Oesterreich und Böhmen; *Taxites priscus* in Sicilien bei Palermo, bei Mitylene auf Lesbos und in Ungarn; *Taxodites europaeus* auf der Insel Iliodrama Griechenlands, in Böhmen, Steiermark; *T. oeningensis* in Steiermark, Kärnthen und

Oeningen; *Callitrites Brongniartii* Endl. zu Radoboi in Croatien, zu Häring in Tirol, bei Paris, zu Armissan bei Narbonne und im Gyps bei Aix in der Provence; *Libocedrites salicornioides* in der Tertiärformation zu Radoboi in Croatien und der Braunkohlenformation bei Bonn; *Widdringtonites Ungeri* Endl. in mehreren Localitäten Steiermarks und Böhmens. — So wie viele Arten der jetztweltlichen Coniferen sich durch geselliges, Wälder bildendes Wachsthum auszeichnen, so lassen mehrere Verhältnisse schliessen, dass diess wenigstens bei den Coniferen der Braunkohlenformation sich ähnlich verhielt. Der Verf. fand, dass in Schlesien die Zahl der Arten, die etwa höchstens 15 bis 16 beträgt, nach Maasgabe der ungeheueren Masse von Braunkohlen, deren Bildung sie bewirkten, sehr gering ist. Um diess in Lagern auch für einzelne Arten nachzuweisen, schlug der Verf. vor, so viele Exemplare von verschiedenen Stämmen oder Bruchstücken bituminösen Holzes, als sich nur irgend vorfinden, zu sammeln und demnächst zu untersuchen, woraus sich dann das Ueberwiegen der einen oder der andern Art ergebe. So fand er z. B. unter 90 einzelnen Hölzern der Lausaner Braunkohlengrube in Schlesien 51 Stück *Pinites Protolarix*, 21 *Taxites*, 18 *Cupressinoxylon leptotichum*. In den Gruben von Striese bei Prausnitz herrscht *Taxites ponderosus* entschieden vor, ebenso in der Franciscagrube zu Popelwitz bei Nimptsch, *Pinites ponderosus* in sämmtlichen Braunkohlenlagern bei Patschkau, Grünberg in Schlesien, Radowitz bei Görlitz, Muskau und Lauban in der Niederlausitz. Es geht hieraus überzeugend hervor, dass das gesellige Wachsthum auch bei den fossilen Coniferen stattfand, ja sogar bei Gruppen derselben, den Cupressineen und Taxineen, die in unsern gemässigten deutschen Klimaten nicht mehr wälderbildend erscheinen. Da endlich die in den oben genannten schlesischen und lausitzischen Braunkohlenlagern befindlichen Pflanzen, sollten sie sich auch wirklich nicht mehr auf dem ursprünglichen Wachsthumsorte befinden, doch von einander gewiss getrennt vegetirten, aber nicht fern von einander sich befanden, so ergibt sich hieraus auch ganz unzweifelhaft, dass in der Vorwelt an verschiedenen Orten, wie wir es auch gegenwärtig noch bei Coniferenwäldern sehen, bald die eine, bald die andere Art vorherrschte und so die Wälderbildung vermittelte.

Der Verf. wendet sich nunmehr zur Organographie der fossilen Coniferen.

a) Wurzel. Wenn man jetzt ziemlich allgemein annimmt, dass

die Pflanzen, welche viele Steinkohlenlager bilden, an Ort und Stelle jene Veränderungen erlitten, die sie uns heute als Steinkohle erscheinen lassen, so sprechen die geognostischen Verhältnisse der Braunkohlenformation mehr dafür, dass die in ihnen enthaltenen Pflanzen, durch gewaltige Ueberschwemmungen entwurzelt, mehr oder minder weit von dem ursprünglichen Standorte geführt und dort von den Erd- und Steinschichten bedeckt wurden, unter welchen wir sie antreffen. War die Entfernung, in welcher die Ablagerung erfolgte, auch noch so gering, so konnten unter solchen Umständen die Bäume unmöglich noch in aufrechter Lage erhalten werden, wie denn auch in der That die Lage derselben in den Braunkohlenlagern meist der Richtung entspricht, von woher die Strömung erfolgte; daher erscheint es auch leicht begreiflich, warum wir so selten noch mit Wurzeln versehene Stämme, sondern dieselben mehr oder minder zerbrochen oder in einzelnen Stücken mit den Stämmen zugleich antreffen. Diese immerhin seltenen Wurzelbruchstücke kommen den Wurzeln unserer Coniferen sehr nah; denn eine eigentliche Pfahlwurzel scheinen die vorweltlichen Coniferen ebenso wenig, wie die jetztweltlichen, besessen zu haben. Sie zeichnen sich oft durch die an vielen Punkten des Stammes vorhandenen, ganz unregelmässigen rundlichen Hervorragungen oder abgebrochene kleinere Wurzeläste oder Fasern aus, die auch häufig überwallt, d. h. von neuen Holzlagen überwachsen erscheinen.

b) Stamm. Den dicksten und umfangreichsten versteinten Coniferenstamm, der jemals entdeckt worden ist, von 4 bis 5 Fuss Durchmesser, fand man zu Hilbersdorf bei Chemnitz. Er wird im k. Naturaliencabinet zu Dresden aufbewahrt. Ein in einem Kohlensandsteinbruch bei Waldenburg in Schlesien entdeckter Stamm war an 30 Fuss lang und 3 — 4 Fuss an der Basis dick, an der er sich deutlich in zwei mächtige Fortsätze, offenbar Wurzeln theilte. Die Dicke der im Kohlensandstein bei Neurode in der Grafschaft Glatz befindlichen Stämme übersteigt durchschnittlich 2 — 3 Fuss. Von den von Witham beschriebenen und abgebildeten Stämmen (Araucarites Brandlingii) zu Craigleith bei Edinburg mass der eine bei 3 Fuss Durchmesser an der Basis und 36 Fuss in der Länge; ein anderer war 5 Fuss dick und 47 Fuss lang. Germar beschrieb und bildete einen noch mit den Wurzeln versehenen, in einem Kohlensandsteinbruche bei Wettin aufrechten Stamm ab, der jetzt noch eine Höhe von 12 Fuss, oberhalb einen Durchmesser von etwa 3 Fuss,

an der Basis 4 Fuss hat. Die Rinde ist theilweise noch erhalten, aber structurlos, nicht aber einzelne Theile des Stammes, die den Bau unserer Araucarien zeigen. Jahresringe lassen sich aus der concentrischen Ablösung des Stammes vermuthen, Aeste fehlen, dagegen geben am Fusse des Baumes in ziemlich gleichem Niveau nach allen Richtungen, jedoch ohne bestimmte Regel und in verschiedener Erstreckung, 8 — 10 Wurzeln von verschiedener Dicke, aber ohne Wurzeläste ab, die bis zu 6 Fuss Länge in allmählig abnehmender Dicke sich verfolgen liessen. Eine Pfahlwurzel wurde nicht bemerkt. — Jahresringe, welche den im Uebergangsgebirge, in der alten Steinkohlenformation oder dem alten rothen Sandstein, dann im Kupfersandstein vorkommenden Coniferen meist fehlen, finden sich ganz unzweifelhaft in allen späteren Formationen, wie im Muschelkalk, Lias, Keuper, Jura, Grünsand und Kreide, wo sie, in verschiedenen Breiten abwechselnd, von den Jahresringen der jetztweltlichen Coniferen keine Abweichung zeigen. Ueberwiegend enge Jahresringe haben dagegen die Hölzer der Braunkohlenformation, insbesondere die Cupressineen, welche darin sogar noch die jetztweltlichen Taxineen übertreffen. Bei runden Stämmen mancher Arten kommen auf den Raum einer Linie 15 bis 20 Jahresringe. Die grösste an einem fossilen Stamm überhaupt beobachtete Zahl von Jahresringen, 700 auf einem Raume von 12 Zoll im Breiten- und 16 Zoll Längendurchmesser, beobachtete der Verf. bei einem *Pinites Protolarix*. Ein ähnliches Verhältniss findet bei jetztweltlichen Coniferen nur auf hohen Gebirgen und im höchsten Norden statt, worin also, wie in der undeutlichen Beschaffenheit oder dem Fehlen der Jahresringe bei den Coniferen der alten Kohlenformation, sich ein allerdings bemerkenswerther Unterschied der fossilen von den lebenden Coniferen herausstellt. — Bezüglich der Structurverhältnisse hat der Verf. für alle Modificationen der lebenden Coniferen auch Analoga bei den fossilen nachgewiesen, mit Ausnahme der Gnetaceen, von denen bisher noch keine Stämme beobachtet wurden. Auffallend erscheint nur, dass, ungeachtet der grossen Zahl von Zapfen, die zur wahren Pinus-Form gehören (Cembra, Strobus, Pseudostrobus, Taeda, Pinaster, Pinea) bis jetzt so wenig Hölzer mit der dieser Abtheilung entsprechenden und durch die ungleichartigen Markstrahlen so characteristischen Structur gefunden worden sind. Als eine nicht unwichtige Differenz sind auch noch aufzuführen jene der Treppengefässform sich nähernden Holzzellen bei der Gattung *Protopitys*,

für welche, wie überhaupt für Coniferen ohne Jahresringe, in der jetztweltlichen Flora kein Analogon bis jetzt gefunden worden ist.

c) Knospen. Hierüber fehlen zur Zeit noch Beobachtungen.

d) Blätter. Die verschiedenen Blattformen der lebenden Coniferen, sowohl einzelne nadelförmige, wie zu 2, 3, 5 vereinigte, sind, mit Ausnahme der büschelförmigen, im fossilen Zustande ebenfalls von dem Verf. beobachtet worden, so wie er auch hinsichtlich ihrer Nerven, Randes, Structur, insbesondere auch eine ähnliche Stellung der Stomatien nachgewiesen hat. Für verbreiterte Blätter, wie bei *Dammara*, mit parallelen Nerven, und *Gingko*, mit fächerförmigen Nerven, fand man noch kein Analogon, es bietet sich jedoch ein dergleichen in den breit-eiförmig elliptischen, zartnervigen Blättern der fossilen Gattung *Albertia* dar. Auch doppelt gestellte Blätter, wie bei *Cryptomeria* und *Araucaria*, sehen wir bei *Voltzia*, desgleichen alternirende, sowie 4—7-fach spiralige Stellungen, letztere besonders bei *Ullmannia*.

e) Blüthen. Sie entsprechen, auch im Bau der einzelnen Organe, z. B. des Pollens, ganz denen der jetztweltlichen Coniferen.

f) Früchte sind sehr zahlreich, doch fehlen noch für viele jetztweltliche Coniferen die analogen Formen, wogegen wir viele fossile besitzen, die auf einen noch grösseren Reichthum von Gattungen schliessen lassen. Für die *Cupressineae*: *Actinostrobus*, *Frenela*, *Callitris*, *Libocedrus*, *Thuja*, *Cupressus*, *Chamaecyparis*, *Taxodium*; für die *Abietineae*: *Abies*, *Picea*, *Larix*, *Cedrus*, die Abtheilungen *Cembroides*, *Stroboides*, *Taedaeformis* und *Pinastriformis* der Gattung *Pinus*; ferner für *Araucaria*, *Dammara*, *Cunninghamia* sind die entsprechenden Fruchtformen vorhanden; es werden nur vermisst die für *Glyptostrobus*, *Cryptomeria*, *Thujopsis*, *Juniperus* unter den Cupressineen, wofür aber nicht weniger als 6 neue Gattungen eintreten: *Geinitzia*, *Voltzia*, *Passalostrobus*, *Solenostrobus*, *Hybothya* und *Ullmannia*; für die Abietineen fehlen nur Repräsentanten für *Arthrotaxis*, *Sequoia* und *Sciadopitys*, aber 5 neue Gattungen kommen ebenfalls hinzu, wie *Stenonia*, *Steinhauera*, *Albertia*, *Fächselia* und *Pallisya*. Die Fruchtformen von *Podocarpus*, der Taxineen und Gnetaceen fehlen dagegen zur Zeit noch gänzlich; nur von *Ephedra* sind wenigstens weibliche Blüthen bekannt.

Von diesen Beobachtungen aus kommt der Verf. nun zu folgendem Schluss: Wenn wir von dem Grundsatze ausgehen, dass die einzelnen Floren der verchiedenen Formationen mit der der Jetztwelt nur ein und dieselbe Flora bilden, in welchen bald die eine Form durch eine andere vertreten werde, alle aber zusammen ein grosses inniges Ganze bildeten, und nun untersuchen, wie sich etwa die Coniferen, welchen stets eine so grosse Rolle in allen Bildungsperioden der Erde zugetheilt war, verhalten, so lässt sich nicht läugnen, dass, wenn wir die bekannten fossilen Formen mit denen der Jetztwelt zusammenstellen, der Familienbegriff an Mannigfaltig-

keit sehr viel gewinnt. Die interessanteste Form bleibt in dieser Hinsicht unstreitig *Protopitys Bucheanus* aus dem Uebergangsgebirge mit so querbreiten und stets in einer Reihe stehenden Tüpfeln, dass man sie unbedingt für Treppengefässe halten würde, wenn sie sich eben nicht blos auf zwei Wänden der Prosenchymzellen parallel den Markstrahlen befänden, also doch wieder anderweitig mit den Coniferen sehr übereinstimmten. Die Treppengefässform ist aber die überwiegende bei allen Pflanzen jener Periode, wie bei den Farnen, den Sigillarien, Stigmarien, Lycopodiaceen, Cycadeen, ja selbst bei den Calamiten. Daher die bildende Natur nicht umhinkonnte, die mit ihnen zugleich vorkommenden Coniferen wenigstens mit einer Andeutung derselben zu versehen, zugleich aber auch mit einer andern Eigenthümlichkeit auszustatten, dem Fehlen der concentrischen Anordnung der Holzzellen, welches in anderer Beziehung hinsichtlich des Klima's jener Vegetationsperiode von grossem Interesse ist, da man hieraus auf ein fortwährendes, durch keinen Wechsel der klimatischen Einflüsse behindertes Wachsthum, also auf das Vorhandensein einer sehr hohen, wahrhaft tropischen, gleichmässig verbreiteten Temperatur, um so mehr zu schliessen sich berechtigt halten darf, als die ganze übrige Beschaffenheit der gesammten, bis jetzt mit den Steinkohlen entdeckten Vegetation noch mehr den tropischen Character als unsere Coniferen an sich trägt. Je mehr sich die Temperatur in den darauf folgenden Erdperioden verminderte, also ein grösserer Wechsel der Jahreszeiten, verbunden mit immer schärferer Scheidung der Zonen eintrat, um desto deutlicher erscheinen jene concentrischen Kreise, die höchst wahrscheinlich auch damals schon als jährlich sich bildende Lagen, also als Jahresringe, anzusehen waren, und um so mehr treten auch Verschiedenheiten zwischen den einzelnen Floren verschiedener Gegenden hervor, während diess in der Steinkohlenperiode nicht der Fall war. — Die zur Zeit noch unbekannten Früchte der in den älteren Formationen enthalten Coniferen dürften einst über die wahre Stellung der letzteren erwünschte Aufschlüsse geben und dieselben vielleicht noch näher den Lycopodiaceen stellen, als sie eigentlich ihnen gegenwärtig verwandt erscheinen. Am wichtigsten sind in dieser Beziehung die beiden fossilen Gattungen *Voltzia* und *Albertia* geworden, indem die erstere offenbar eine Lücke ergänzt, welche zwischen den jetztweltlichen Cupressineen und den Abietineen stattfindet, indem sie insbesondere sehr schön auf die Araucarien hinweist, und die Gattung *Albertia* unter den Abietineen, welche die zwischen *Pinus* und *Dammara* vorhandene Kluft auch einigermassen ausgleicht.

(Schluss folgt.)

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 44.

Regensburg. 28. November. **1849.**

Die deutsche Wissenschaft hat abermals einen ihrer Koryphäen, die deutsche Flora einen ihrer Hohepriester, die Universität Erlangen eine ihrer Hauptzierden verloren, indem ihnen am 15. d. Mts.

Herr

Wilhelm Daniel Joseph Koch,

Dr. der Medicin, k. bayer. Geheimer Hofrath und Ehrenkreuz des Ludwigordens, Ritter des k. schwedischen Nordstern-Ordens, ordentlicher Professor der Medicin und Botanik, dann Director des botanischen Gartens an der k. Universität zu Erlangen, correspondirendes Mitglied der k. bayer. Akademie der Wissenschaften etc. etc.,

durch den Tod entrissen wurde.

Geboren zu Kusel in der bayerischen Rheinpfalz den 5ten März 1771 hatte der Entschlafene zunächst den Beruf des Arztes sich erwählt, und, nachdem er am 4. Juli 1794 an der Universität Giessen die medicinische Doctorwürde sich erworben, 30 Jahre lang das Amt eines Kantonsarztes in Kaiserslautern bekleidet. In dieser Stellung nebenbei dem Studium der Botanik unausgesetzt obliegend, erwarb er sich durch glückliche und vorurtheilsfreie Beobachtungsgabe, unterstützt von einem seltenen Scharfblick, jenen reichen Schatz botanischer Erfahrungen, die ihn befähigten, zuerst mit Mertens, dann allein als der Reformator der deutschen Flora aufzutreten, und die auch im Jahre 1824 seine Berufung an die Universität Erlangen als Professor der Therapie und Botanik zur Folge hatten.

Was der Verblichene in diesem neuen Wirkungskreise ein Vierteljahrhundert lang für die Wissenschaft erstrebt und geleistet hat, wird die Geschichte derselben zu allen Zeiten dankbar rühmen; was er seinen Freunden und Schülern war, bleibt unauslöschlich in der Erinnerung Aller, die dem edlen, liebenswürdigen, deutschen Manne jemals näher zu stehen das Glück hatten.

Möge stiller Friede das Grab des Gerechten umschweben, sein Geist aber in den Arbeiten der deutschen Botaniker fortleben!

Literatur.

Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur im Jahre 1848. Breslau, 1849. 284 S. in 4.

(Schluss.)

Dem Berichte über die Verhandlungen der botanischen Section, aus dem wir u. a. ersehen, dass das Herbarium des berühmten Krocker durch Geschenk seines Sohnes Eigenthum der Gesellschaft geworden ist, folgt eine sehr fleissig von Herrn Cantor Postel, unterstüfzt durch Herrn Lehrer Gerhardt, bearbeitete Flora von Parchwitz (im Kreise Liegnitz, am rechten Ufer der Katzbach), in deren erstem hier mitgetheilten Abschnitte eine Uebersicht der örtlichen Verhältnisse, und zwar die Begränzung des Gebietes, Gestaltung der Oberfläche, Gewässer, Beschaffenheit des Bodens, eine allgemeine Uebersicht der Vegetation nach den verschiedenen Localitäten, und endlich eine Vergleichung der Flora von Parchwitz mit der Flora von Schlesien, die bezüglich der Artenzahl in dem Verhältniss = 860 : 1304 stehen, gegeben ist. Als characteristische Arten, welche im Gebiet von Breslau nicht angegeben sind, werden hervorgehoben: *Batrachium fluitans*, *Cardamine impatiens*, *Silene chlorantha*, *Stellaria Friesiana*, *Aristolochia Clematitis*, *Illecebrum verticillatum*, *Scandix Pecten Veneris*, *Potentilla verna*, *Poterium Sanguisorba*, *Cytisus nigricans*, *Ononis spinosa*, *Scabiosa suaveolens*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Carlina acaulis*, *Echinospermum Lappula*, *Orobanche coerulea*, *Primula elatior*, *Sturmia Loeselii*, *Gladiolus communis*, *Leucojum vernum*, *Eriophorum gracile*, *Carex filiformis*, *Avena flexuosa*, *Festuca heterophylla*, *Geranium sylvaticum*.

Unter den von Herrn Wimmer mitgetheilten Neuigkeiten der schlesischen Flora (im Ganzen 29) bemerken wir u. a. *Carex tricostata* Fries, aus der Gruppe der *C. caespitosa*, von *C. vulgaris* hinreichend unterschieden durch schlaffere Haltung, entfernte Aehrchen, die ziemlich aufrecht stehen und festsitzend sind, die unterste Bractee viel länger als die Aehre; der Aehrchen weibliche 2 bis 3, männliche 1 bis 2; die Früchte haben 3 deutliche riefige Nerven; — eine *Anemone nemorosa-ranunculoides* mit schwefelgelben Blüthen; *Epilobium nutans* Schmidt (oder vielleicht neue Art, die der Verf. dann *E. scaturiginum* nennen möchte), von dem

nächstverwandten *E. palustre* durch oben nickenden, stets einfachen uud höchstens $^1/_2$' hohen Stengel, lanzettliche (nicht lineal-lanzettliche) fast ganzrandige oder entfernt- und sehr seicht gezähnte etwas saftige Blätter, satt purpurrothe, ein wenig grössere Blüthen unterschieden; dann mehrere schon in diesen Blättern erwähnte Weidenbastarde. — Aus den Mittheilungen desselben Verf. über die schlesischen Arten der Sippe *Cirsium* entnehmen wir, dass die Flora von Schlesien 10 ächte Arten und 12 hybride Formen von Cirsien aufzuweisen hat, von welchen letzteren bereits 7 in Koch's Synops. Anhang, 2 anderweitig (nämlich C. cano-palustre in Wimmer's Fl. Nachtr. p. 470. und C. oleraceo-lanceolatum im Jahresber. der schles. Ges. 1845 p. 58), und 3 noch unbeschrieben sind. Diese werden, wie folgt, characterisirt:

C. lanceolato-arvense. Der rispige Blüthenstand, so wie die cylindrischen Blüthenköpfe deuten auf *C. arvense*, jedoch die merkliche Grösse derselben weicht von diesem ab. Die Theilung der Blätter und die auf der Oberfläche hin und wieder erscheinenden, wiewohl nur sehr kleinen Dornen verrathen *C. lanceolatum.*

C. cano-rivulare. Der Stengel bis $1^1/_2$' hoch, oben stark spinnenwebhaarig, bis oben beblättert, mit 3 Blüthenköpfen, von denen der untere langgestielt ist. Die untern Blätter buchtig-gezähnt, dornig-gewimpert, die obern ei-lanzettlich dornig gewimpert, die Stengel halb-umfassend. Die Blüthenköpfe eiförmig, die Kelchblättchen ei-lanzettlich, mit einem braungefärbten kleinen weichen Dorne endigend. Die Consistenz und Form der Blätter, der gewimperte Rand zeigt unzweifelhaft auf *canum* einerseits hin, die breite, stengelumfassende Basis derselben andererseits auf *rivulare.* Der gedrängte Blüthenstand des *rivulare* ist hier durch *canum* aufgelöst; die Gestalt der Köpfe und die Färbung der Schuppen gehört dem *rivulare* an.

C. cano-acaule. Die Wurzelfasern hin und wieder etwas verdickt. Der Stengel 1' hoch, einige Zoll über dem Grunde mit einem blüthentragenden Aste, bis zur Mitte sparsam beblättert und schwach wollig bekleidet. Die Blätter buchtig-fiederspaltig, etwas grau, die Fiedern meist dreispaltig, stark dornig-gewimpert. Der Blüthenkopf eiförmig. Die Kelchblätter eiförmig, in eine kurze Spitze verlaufend, mit braunem Rückennerven.

Zuletzt folgen wieder 11 Beiträge zur schlesischen Flora, darunter *Thesium pratense* Ehrh., *Geranium sibiricum* L. (bei Reichenbach), *Populus canescens* Smith., die der Verf. als eine

Bastardform von *P. alba* und *tremula* erkannte und mit dem Namen *P. alba-tremula* belegt, und eine interessante Metamorphose der Blüthen an *Platyanthera bifolia*, bei welcher die Blätter des innern und äussern Perigons unter sich fast conform erscheinen, der Sporn gänzlich fehlt, das Labellum verkürzt und die Stellung der Blätter gleichförmig ausgebreitet ist, wodurch die Blumenhülle eine regelmässige Gestalt erhält.

Unter den Verhandlungen der Section für Obst- und Garten-Cultur dürften besonders die von Herrn Thomas mitgetheilten Erfahrungen in der Cacteen-Cultur den Liebhabern dieser Familie von Interesse sein.

F.

Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences. New Series. Vol. III. Cambridge and Boston, 1848. LXXXII. und 290 S. in gr. 4.

Neben einer Gedächtnissrede auf den verstorbenen Präsidenten der americanischen Akademie, John Pickering, und mehreren astronomischen und paläontologischen Abhandlungen finden wir hier auch zwei botanische, von welchen die erste unter der Aufschrift: „Chloris boreali-Americana: Illustrations of New, Rare, or otherwise Interesting North American Plants, selected chiefly from those recently brought into Cultivation at the Botanic Garden of Harvard University; Cambridge. By Asa Gray, M. D. Decade I.“ den Zweck hat, einige neue oder ungenügend gekannte Pflanzenarten der nordamericanischen Flora oder Gärten durch genaue Beschreibungen und Abbildungen mit den erforderlichen Analysen dem wissenschaftlichen Verständnisse näher zu rücken. Die Reihe derselben eröffnet auf Tab. I. *Oakesia Conradii* Tuckerm. (Empetrum Conradii Torr., Tuckermania Conradii Klotzsch.), deren Namen der Verf. später selbst in *Corema Conradii* Torr. umändert. Die Beobachtungen des Verf. ergeben für die Gattung *Corema*, zu welcher auch *Empetrum album* L. gehört, folgenden natürlichen Character: Flores dioici s. polygami, capitati, singuli bracteolis nempe squamis 5—6 membranaceo-scariosis concavis bi-trifariam imbricatis suffulti. Perigonium proprium nullum. Masc. Stamina 3, rarius 4: filamenta filiformia: antherae versatiles, subgloboso-didymae, biloculares, loculis per rimam longitudinaliter dehiscentibus. Pistilli rudimentum saepissime

nullum. Foem. Ovarium obovoideum, triloculare, raro quinque-sexloculare, loculis uniovulatis: ovulum anatropum ex angulo interno erectum: stylus tenuis, brevi-exsertus, apice trifidus, nunc quadri-quinquefidus; laciniis subulatis, patentibus, saepius uni-bidentatis, intus stigmatosis. *Discus hypogynus (ut in ordine!) plane nullus.* Hermaphr. Pistillum fl. foeminei. Stamina 3, omnia antherifera, vel 1—2 ad mera vestigia reducta: antherae saepius dimidiatim uniloculares. Drupa parva, subglobosa, sicca (epicarpio pertenui), tripyrena, nunc quadri-quinquepyrena; pyrenis cartilagineis semine erecto impletis. *Embryo gracilis, in axi albuminis carnosi orthotropus, eodem brevior:* radicula infera: cotyledonibus brevissimis. — Fruticulus ericoideus depressus, ramosissimus, diffusus; foliis ter—quaternatim verticillatis sparsisve, confertis, patentibus, linearibus, sub lente hispidulo-scabris, convexo-planis, subtus sulco profunde exaratis. Flores *in capitulis terminalibus multibracteatis digesti, singuli in axilla bracteae aridae squamaeformis arcte sessiles.* Squamae fulvae: stamina longe exserta stylique rubiginosi. — Nach einer ausführlichen, von der nöthigen Kritik durchwebten Geschichte der Gattung und Art wird ersterer eine Stelle unter den Empetraceen angewiesen, dabei aber der von Don, Lindley und Endlicher dieser Familie zugeschriebene discus hypogynus carnosus als ein Irrthum erklärt, und den Gliedern derselben folgende verbesserte Diagnose ertheilt:

1. *Empetrum* Tourn. L. (excl. sp.) Flores in axillis foliorum solitarii, sparsi, triandri. Perigonium proprium petaloideum. Stylus brevissimus: stigma 6—9-radiatum Drupa baccata 6—9-pyrena. Semina pendula; radicula supera! — *E. nigrum* L. *E. rubrum* Vahl.

2. *Ceratiola* Michx. Flores in axillis foliorum solitarii vel pauci, aggregati, diandri. Perigonium proprium nullum. Stylus crassus: stigma foliaceum circa 4-partitum, lobis inciso-pinnatifidis. Drupa dipyrena. Semina erecta: radicula infera. — *C. ericoides* Michx.

3. *Corema* Don. (Tuckermania Kl. Oakesia Tuckerm.). Flores capitati, bracteis squamaeformibus suffulti. Perigonium proprium nullum. Stylus gracilis, 3- (nunc 4—5-) fidus, lobis angustis. Drupa saepius tripyrena, parva. Semina erecta: radicula infera. — *C. alba* Don. *C. Conradii* Torrey et Gray.

Tab. II. bringt uns eine interessante Pflanze aus der Gruppe der Monotropeen: *Schweinitzia odorata* Ell. (Monotropsis odorata Schwein.), deren Gattungscharacter folgendermassen verbessert und

erweitert wird: Calyx quinquesepalus, marcescens; sepalis carinato-concavis, basi vix bigibbosis. Corolla campanulata, persistens, breviter quinqueloba, carnosula, basi quinquegibbosa; lobis ovatis patentibus. Stamina 10, hypogyna: filamenta subulato-filiformia, glabra: antherae juxta apicem introrsim affixae (in alabastro non reversae), didymae, biloculares, loculis sacculiformibus, vertice foramine amplissimo biantibus. Pollen simplex. Ovarium subglobosum, basi disco hypogyno decemcrenato, dentibus staminibus alternantibus, cinctum, quinqueloculare, loculis multiovulatis: stylus brevis, crassus: stigma pentagonum, leviter quinquecrenatum, umbilicatum. Capsula . . . — Rhizophytum hypopythoideum, humile, badium, glaberrimum; floribus consimilibus spicatis, odorem Violae spirantibus: corolla carnea.

Tab. III. *Obolaria virginica* L. Charact. generis emendat: Calyx diphyllus; sepala foliiformia, spathulato-oblonga, patentia, in floribus axillaribus lateralia. Corolla tubuloso-campanulata, marcescens, regularis, ad medium aequaliter quadrifida; lobis ovali-oblongis, demum oblongo-spathulatis, parce denticulatis; aestivatione imbricativa. Stamina 4, in sinubus corollae inserta: filamenta brevia, aequalia: antherae subglobosae nunc sagittiformes, loculis longitudinaliter dehiscentibus: pollen globosum, membrana tenuissima laevissima. Ovarium ovoideum, stylo brevi stigmatibusque 2 ovalibus subplanis persistentibus coronatum, uniloculare, etsi processibus endocarpii semi-bi—triloculare, vel saepius cruciatim semi-quadriloculare, parietibus undique ovuliferis. Ovula numerosissima, anatropa. Capsula polysperma, membranacea, septicida? Semina immatura testa laxa cellulosa donata, nucleum parvum includentia. — Herba spithamaea, glaberrima, carnosula; radice perenni, ramosa, e fibris crassiusculis; caule subsimplici tetragono; foliis oppositis, sessilibus, obovato-cuneatis, saepe retusis, integerrimis, leviter quinque—septem-nervatis, livido-viridibus et purpureo tinctis, plerisque versus apicem caulis approximatis; imis squamaeformibus vel obsoletis, quandoque alternis; inflorescentia centrifuga, floribus terminalibus axillaribusque solitariis tribusve, ad apicem pedunculi brevis inter bracteas foliiformes sessilibus. Corolla albida, saepe lilacina vel purpureo tincta. — Diese von den Schriftstellern bald zu den Pedicularen, bald zu den Orobanchaceen, bald zu den Gentianaceen gezogene Gattung gehört nach dem Verf. der letzteren Familie an, worin sie wegen der aestivatio corollae imbricativa eine eigene Gruppe im gleichen Range mit den ächten Gentianeen aestivatione corollae convoluta und den Menyantheen aestivatione induplicata bildet.

Tab. IV. *Gaillardia amblyodon* Gay. in Ann. sc. not. (ser. 2.) 11. p. 57.

Tab. V. *Brazoria truncata* Engelm. et Gray. pl. Lindheimer. p. 47. Der Verf. vereinigt mit der Gattung *Brazoria* auch *Stachyastrum* Engelm. und begreift beide unter folgendem gemeinschaftlichen Character: Calyx late campanulatus, bilabiatus (labio superiore breviter tri- inferiore bilobo), per anthesin inflatus, fructifer auctus, membranaceus, reticulato-venosus, antice planiusculus, postice gibbosus, e surrectione labii inferioris clausus. Corolla tubo longe exserto, fauce inflata; limbi bilabiati labio superiore erecto, subgaleato, apice bilobo vel integro; inferiore tripartito, lobis patentibus vel recurvis rotundatis. Stamina 4, sub labio superiore adscendentia, manifeste didynama: filamenta supra medium corollae adnata, ubi pilosa, inferioribus elatioribus: antherae per paria approximatae, biloculares, loculis distinctis divaricantibus ad rimam plus minusve ciliatis. Stylus glaber, apice subaequaliter bifidus, lobis subulatis. Achaenia sicca. — Herbae annuae Texanae, erectae, Physostegiae facie; foliis sessilibus oblongis denticulatis; floribus in spicis strictis quadrifariam congestis; corolla rosea, fauce albida vel luteola, purpureo guttata. §. 1. *Eubrazoria*. B. truncata. §. 2. *Stachyastrum*. B. scutellarioides.

Tab. VI. *Sullivantia Ohionis* Torr. & Gray. Diese schon anderwärts gut beschriebene Gattung der Saxifragaceen, welche bisher nur an einer einzigen Stelle in Ohio gefunden wurde, unterscheidet sich von allen ihren Verwandten, ausgenommen der merkwürdigen *Leptarrhena*, durch die feilspänartigen und etwas geflügelten Samen, ausserdem von *Heuchera* durch zweifächerige Fruchtknoten, von *Saxifraga* durch fünfmännige Blüthen und von *Boykinia* durch den weniger anhängenden Kelch, bleibende Blumenblätter, ganz kurze Staubgefässe und geschindelte Knospenlage der Blume. In ihrer Gesellschaft findet sich auch eine neue und hier zum erstenmal diagnosirte *Saxifraga: S. Caroliniana.*

Tab. VII. *Thermopsis Caroliniana* M. A. Curtis in Sill. Journ. 44. p. 80.

Tab. VIII. *Thermopsis fraxinifolia* M. A. Curtis l. c. p. 81.

Tab. IX. *Thermopsis mollis* M. A. Curtis mscr. (Podalyria mollis Michx. Baptisia mollis DC. et al.)

Tab. X. *Gaylussacia ursina* Torr. et Gr. (Vaccinium ursinum M. A. Curtis.) Gelegenheitlich der Erörterung dieser Pflanze,

die der Verf. früher als *Decachaena* und Nuttall als *Decamerium* unterschied, wird auch eine zweite neue Art: *G. brachycera* charakterisirt und eine Rotteneintheilung der nordamericanischen Arten von Vaccinium in Vorschlag gebracht.

Die zweite Abhandlung „Contributions to the Bryology and Hepaticology of North America. By William S. Sullivant. Part. I." bringt Beleuchtungen und Abbildungen von folgenden nordamericanischen Laub- und Lebermoosen:

1. *Phyllogonium Norvegicum* Brid. Die Bridel'sche Beschreibung dieses Mooses ist nach Exemplaren von Ohio folgendermassen zu ergänzen: Caules plerumque simplices, rarissime e medio vel e summitate innovantes. Folia, illis caulium sterilium exceptis, versus apicem caulis sensim majora; floralia 4—6, erecto-patentia, longissime acuminata, acumine diaphano flexuoso subserrulato. Flores dioeci, in caule primario vel innovationibus e summitate progredientibus terminales: uterque flos diphyllus; archegonia 8—12 stylo longissimo instructa, stigmate magno dilatato; antheridia 10—14, elongato-fusiformia, brevissime stipitata; paraphyses haud numerosae, tenerrimae, genitalibus utriusque sexus immixtae, atque in foliorum superiorum gremio per paria nidulantes. Folia perichaetialia et perigonialia floralibus similia, sed paulo majora.

2. *Fissidens minutulus* Sulliv. Musc. Alleghan. n. 183. Planta e perpusillis gentis, vitam annuam degens. Caules simplices, assurgentes, circiter sesquilineales, basi radiculosae, dense gregariae, sed nunquam inter se radiculis intertextae. Folia erecto-patentia, 4-8-juga; inferiora minuta, remota, subsquamiformia; superiora in ascendendo magis magisque majora, oblique lineari-lanceolata, acuta, fere ad medium usque conduplicata; lamina apicali subrepanda plus minus limbata; limbo haud incrassato e cellulis elongato-fusiformibus diaphanis conflato; costa pellucida, in apice evanescente percursa, rotundato-hexagone areolata. Flores dioeci, terminales. Folia perigonialia 2, basi ventricoso-vaginantia, parte superiore conduplicaturae eroso-truncata, caeterum caulinis similia; antheridia 3-4, filamento brevissimo suffulta, paraphysibus nullis: perichaetialia 2, caulinis superioribus conformia sed longiora. Capsula erecta, symmetrica, ovalis, inferne attenuata, siccitate sub ore dilatato constricta: pedicellus 1 lineam longus, e basi geniculata flexuoso-ascendens, siccus sinistrorsum tortus: peristomii dentes erecto-incurvati, rubelli, apice ultra medium fissi, dense articulati, cruribus inaequalibus subulatis

granuloso-scabris: operculum conico-rostratum; rostro recto, aut vix curvato, dimidium capsulae partem longitudine aequante: calyptra solum operculum obtegens, conico-subulata, uno latere profunde fissa: sporae majusculae diametro aequantes *dentis basi dimidiam latitudinem*. — An Steinen im Bette ausgetrockneter Bäche, an schattigen Plätzen, bei Columbus in Ohio. Die Früchte reifen im Juli und August. Von kleinen Formen des *F. incurvus* Br. et Sch., womit er am meisten Aehnlichkeit hat, ausser andern Merkmalen von geringerem Belange hauptsächlich durch die Zweihäusigkeit der Blüthen verschieden.

3. *Fissidens exiguus* Sulliv. Musc. Allegh. n. 182., annuus, dioicus; caule simplici; foliis 5—9-jugis oblongo-lanceolatis immarginatis integerrimis, costa sub apice dissoluta; capsula terminali subobliqua vel erecta; operculo conico-rostellato; calyptra cucullifomi; flore masculo terminali. — Species praecedente dimidio major, folia minus elongata immarginata, capsula saepius inaequalis subobliqua, sporae minores. — Wächst und fructificirt mit der vorhergehenden Species.

4. *Schistidium serratum* Hook. et Wils. Dieses Moos kann als ein höher entwickelter Zustand des europäischen *Phascum patens* betrachtet werden, von welchem es nur durch die festere Textur der äussern Kapselwand und das besondere deckelartige Aufspringen abweicht. Die kugelige Kapsel trennt sich nämlich bei der Reife durch eine früher nicht sichtbare, einfache Kreislinie in zwei gleiche Hälften, wodurch das Aufspringen der Mooskapsel mittelst eines Deckels in unvollkommner Form dargestellt wird. Die männlichen Blüthen finden sich, wie bei *Phascum patens*, wo sie fälschlich als gipfelständig angegeben werden, neben den weiblichen, selten mit ihnen vermischt, in den Winkeln der Deck- oder obern Blätter, entweder am Hauptstamme oder an dessen Innovationen; die 3—5 Antheridien sind von Paraphysen mit kugeligen Endzellen begleitet. Uebrigens gehört diese Art weder zu Bridel's, noch zu Bruch's und Schimper's *Schistidium*, näher steht sie *Physcomitrium*, von welchem sie einzig und allein die Stellung der männlichen Blüthe scheidet.

5. *Marchantia disjuncta* Sulliv. Musc. Allegh. n. 286., dioica, receptaculo foemineo excentrico subseptem-radiato, radiis apice cuneato-dilatatis emarginato-crenulatis subtus dense barbatis, involucro 1-3-carpo subintegerrimo; receptaculo masculo semicirculari 7-radiato, ra-

diis usque ad brevem pedunculum discretis; fronde dichotoma et articulatim innovante: caetera *M. polymorphae.* — An den hohen Ufern des Flusses Alabama, bei der Stadt Claiborne. Mai. Durch das männliche Receptaculum von allen andern ihres Geschlechts streng geschieden.

6. *Aneura sessilis*, Musc. Allegh. n. 280. (Jungermannia sessilis Spreng.). Die von dieser Art bisher gegebenen Notizen scheinen unvollständigen Exemplaren der weiblichen Pflanze entnommen zu sein. *A. sessilis* ist zweihäusig; die Antheridien liegen eingebettet in der oberen und concaven Fläche verlängerter, kegelförmiger und herabgebogener Fortsätze, welche in Häufchen zu 2—4 von dem Rande des Laubes ausgehen. Die Kapsel ist in ihrem normalen Zustande von einem weit hervorragenden Stiele gestützt, und auch in Fällen, wo die Kapsel scheinbar sitzend ist, hat der Stiel die gewöhnliche Länge, ist aber in die Calyptra eingehüllt, deren dicke Substanz seinem Durchbrechen Widerstand leistet.

7. Aus *Targionia* (später Carpobolus) *orbicularis* Schwein. und zwei neuentdeckten verwandten Arten bildet der Verf. das neue Genus

Notothylas Sulliv. Monoica. Fructus dorsales, sparsi. Involucrum sessile, frondi continuum, initio clausum, tandem superne fatiscens. Perianthium nullum. Calyptra . . . . . Capsula involucro inclusa, oblongo-sphaeroidea, compressa vel ovato-cylindrica, brevissime pedicellata, pedicello in bulbo incrassato affixo, sutura longitudinali ab apice ad medium [subbivalvatim, vel sutura deficiente frustulatim, debiscens. Columella linearis. Sporae quaternatim aggregatae, subglobosae, laeviusculae. Antheridia frondi immersa, elliptico-glabosa. Frons orbicularis, laciniata, tenera, papuloso-reticulata, margine undulato-crispa, subtus radiculosa, massis granulatis hic illic immersis. — Plantae annuae, terrestres, limicolae, in umbrosis Ohionis, Carolinaeque septentrionalis observatae.

1. *N. orbicularis* Sulliv., involucro suberecto; capsula oblongo-ellipsoidea compressa cum vel absque sutura concolori: caetera ut in *N. valvata.*

Hab. in Carolina superiore prope Salem.

2. *N. valvata* Sulliv., fronde diametro tri-octolineari, involucro horizontali deflexo corniformi; capsula elongato-cylindrica curvula sutura colorata semper instructa; sporis luteolis subfuscisve.

Hab. in humidiusculis circa Columbus Ohionis, sat frequens. — Maturescit aestate—autumno.

3. N. *melanospora* Sulliv., capsula sutura omnino nulla; columella appendiculata; sporis atrofuscis dimidio majoribus quam in praecedente: caetera conveniunt.

Hab. in iisdem locis cum priore; rarissima.

Die neue Gattung nimmt ihre Stellung zwischen den Anthoceroteen und Riccieen ein.

F.

Kleinere Mittheilungen.

Ueber 2 monströse Blüthenbildungen von *Rosa centifolia* L. hat Dr. Fenzl der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien interessante Mittheilungen gemacht. Beide gehören jener seltneren Reihe von Blüthenmissbildungen an, bei welchen die Blüthenaxe durch einfache Verlängerung ihrer, innerhalb des Kelchwirtels normal unentwickelt bleibenden Glieder zur unbegränzten Laubblattaxe sich umgestaltet, und die von Engelmann als Diaphysis, von Moquin-Tandon als Prolificatio frondipara bezeichnet wurde. An beiden Exemplaren war der zu 3 und 4″ verlängerte Blüthenstiel nach oben zu allmählig um die Hälfte mehr als unten verdickt; von einer im Normalzustande zur Fruchtanlage bestimmten krugartigen Aushöhlung desselben war keine Spur zu bemerken. Die Kelchblätter waren an beiden Exemplaren zu einem fünfzähligen regelmässigen Laubblattwirtel ausgewachsen, dessen einzelne horizontal abstehende Blätter nur am Grunde schwach unter sich verwachsen erschienen. Die beiden genetisch untersten Blätter desselben am Exemplare A massen $3^1/_2$″ und 3″ in der Länge und zeigten, das erste 3, das zweite nebst den übrigen wenig kürzeren blos 2 Paare Fiederabschnitte nebst einem unpaarigen kleineren untersten und dem endständigen grössten; alle an Gestalt, Grösse und Bekleidung mit ausgewachsenen Stengelblättern der Rosa centifolia völlig übereinstimmend. Von allen 5 besassen nur die 2 untersten linear-lanzettliche, jedoch nicht flügelartig am Blattstiele herablaufende Stipularzipfel; bei den übrigen nahm ihre Stelle das unterste unpaarige Fiederschnittchen ein. Am Exemplar B war nur das erste Kelchblatt ganz normal gebildet und mit 2 Fiederschnittpaaren versehen, an den übrigen erschien der endständige Abschnitt doppelt so gross und selbst noch etwas grösser, als die blos einpaarigen Seitenabschnitte, zugleich sehr tief und ungleich doppelt gesägt, ja an 2 sogar in einen breiten scharf gesägten Lappen über der Basis einseitig zerschlitzt. Seltsamer Weise fehlten hier gerade dem normal gebildeten Blatte die Stipular-Zipfel vollends, während sie entschieden und

selbst in einem schwachen herablaufenden Flügelsaume verbreitert an den übrigen auftraten. — Ueber den Kelchblätter-Wirtel des Exemplars A erhob sich als unmittelbare Verlängerung des Blüthenstieles ein liniendickes, mit Stacheldrüsen besetztes, $^3/_4$″ langes Stengelglied, das sich noch über die, aus 15 Blumenblättern bestehende, $1^1/_2$″ im Durchmesser haltende Blumenkrone als ein 1‴ langer Terminal-Trieb fortsetzte, der unter seiner Endknospe ein breites, in Fiederabschnitte zertheiltes, wenig entwickeltes Blattpaar zeigte. Die 15 Blumenblätter selbst waren an einem 4‴ langen Zwischengliede in der Art spiralig gereiht, dass die untersten 5 in fast regelmässigen Abständen von ungefähr $^1/_6$ Linie mit den Kelchwirbelblättern alternirten, während die übrigen 10, nur nach 4 Seiten des fünftheiligen Kreises an dem Axengliede über einander geschichtet, eine zwischen das erste und vierte Blumenblatt des ersten Cyclus fallende Fläche an demselben frei liessen, welche Fläche dicht mit kurzen Drüsenborsten bedeckt war, während die kleinen Interstitien zwischen den Petalen nackt blieben, der Terminal-Trieb hingegen mit dichterem Filze überzogen erschien. Von den beiden 3‴ langen Blättchen des letzteren zeigte das eine 4, das andere 5 linienförmig zusammengefaltete Fiederabschnitte nebst dem ungepaarten endständigen. Die 10 unteren Blumenblätter waren vollkommen normal gebildet, die 5 obersten und zugleich innersten kleineren etwas missbildet; insoferne nämlich ihre Hälften ungleich breit entwickelt blieben, und die schmälere über den Nagel verkürzt, am Rande wollig, bei 2 zugleich drüsig behaart, bei einem sogar in 2 linienförmige krautartige drüsige wollige Fiederschnittchen zertheilt, am verdickten zottigen Nagel als feiner Saum herablief. Von Antheren-Rudimenten so wenig eine Spur als von missbildeten Carpellen. — Bei der Missbildung B folgte unmittelbar auf den Kelchblätter-Wirtel der 10-gliedrig ausgebildete Doppelwirtel einer über 2″ im Durchmesser haltenden Blumenkrone, und über demselben, an einer centralen 2″ 4‴ langen, am Grunde 2‴ dicken, glatten Axenverlängerung in einem Abstande von 1″ ein zweiter fünfgliederiger Cyclus ungleich aus einander gerückter Blumenblätter mit verkümmernden Axillarknospen, über welchen hinaus an diesem mit Stachel-Borsten besetzten Terminaltriebe noch 3 fiederspaltige Laubblattpaare sammt Laubknospe folgten. Von den 5 untersten Kronenblättern waren nur 3 unmittelbar zwischen den Kelchblättern, die übrigen zwei $1^1/_2$—2‴ höher über denselben am Axengliede eingefügt. Die zum zweiten Wirtel gehörigen 4 unteren Petalen bildeten einen fast regelmässigen Quirl, indem sie von dem 5ten Petalum des vorhergehenden, wie auch unter sich kaum um $^1/_6$ Linie aus einander gerückt waren, während das 5te um stark 2‴ höher hinaufgerückt erschien. 7‴ oberhalb desselben beginnt an dem Axengliede der stärker aus einander gezogene 3te Kronen-Wirtel, dessen unterstes Blumenblatt von den darauffolgenden um $1^1/_2$‴, die 3 folgenden unter sich um $^1/_2$‴, das oberste vom 4ten um $2^1/_2$‴ abstanden.

Jedes dieser, sonst ganz regelmässig gebildeten, 8—9‴ langen Blumenblätter birgt in seiner Achsel eine rudimentäre, punktförmige, von 2, oder auch nur einem, zur Entwicklung gelangten Vorblättern umhüllte Knospe. Das 4te Blumenblatt dieses Cyclus zeigt an einem seiner Ränder vom Nagel an bis fast zur halben Höhe eine krautartige, mit einem dichten Filze bekleidete Substanz-Verdickung. Das 5te dieselbe Beschaffenheit an beiden Rändern. Ausserdem war letzteres noch am unteren Dritttheile des einen Randes in einen ovalen, an Beschaffenheit und Färbung der Platte ganz gleichen, jedoch um etwas mehr als die Hälfte kleineren Lappen gespalten. Von rudimentärer Antheren-Bildung bei allen keine Spur. — Die transversal zur Axe und zum Mutterblumenblatte stehenden Vorblätter der 3 unteren Axillarknospen sind paarig entwickelt, vollkommen blumenblattartig, länglich, und nachenförmig zusammengefaltet. — Die 3 folgenden, in einem weiteren Abstande von 7‴ über dem obersten Blumenblatt auftretenden fiederspaltigen Blattpaare, von welchen das unterste vom nächsten durch ein 4‴, dieses vom letzten durch ein $1^1/_2$‴ langes Zwischenglied entfernt war, massen zwischen 10 und 12‴ in der Länge und zählten, das erste und letzte Paar ausser dem unpaarigen Endblättchen an den homologen Seiten 2 und 3, das zweite beiderseits 3 Fiederabschnitte. Sämmtliche Abschnitte waren auf sich selbst zusammengefaltet, aussen filzig, innen mehr glatt, ganzrandig und drüsig bewimpert. Ausgebreitet waren die des untersten Paares verkehrt eiförmig oder länglich stumpf, die der übrigen länglich lanzettlich und spitzig. Kurze Stipular-Zipfel fehlten keinem. Auffallender war die Beschaffenheit, Färbung und Zusammenhang der homologen Fiederabschnitte des ersten Blattpaares und der einen Reihe des in der genetischen Folge ersten Blattes des zweiten Paares. Alle diese Abschnitte zeigten ihrer Textur und rosenrothen Färbung nach einen unverkennbaren Uebergang in Blumenblätter; auch fand zugleich zwischen dem oberen Rande des letzten Fiederabschnittes und dem anstossenden des Endabschnittes des ersten Blattes eine bis zu $^3/_4$ ihrer Länge reichende Verwachsung, bei jenen des zweiten Blattes ein Uebergreifen ihrer Flächen und Verschmelzen derselben bis zu $^1/_3$ ihrer Länge vom Grunde an statt. Vom 2ten Blattpaare bildeten sich nur die 2 unteren und die daranstossende Hälfte des dritten Abschnittes petalenartig aus, ohne unter einander weiter zu verwachsen. Alle Fiederabschnitte der anderen homologen Blatthälften waren grün und unter sich vollkommen frei. — Aus der genauen Schilderung dieser beiden Missbildungen ergibt sich, dass durch eine abnorm gesteigerte Längsentwicklung der meisten Axenglieder ihrer Blüthenknospe die Anlage des Fruchtgehäuses, sammt allen Fruchtblättern, die normal innerhalb desselben sich hätten bilden sollen, vollständig aufgehoben wurde; wodureh zugleich factisch der Beweis geliefert ist, dass der sogenannte Fruchtknoten der Rose keineswegs aus einer seitlichen Verschmelzung der Kelchblätter im De Candolle'schen Sinne hervorgeht, sondern, wie

Endlicher und Schleiden bereits ausgesprochen, ein wahres, aus einer Reihe über einander stehender, latenter, anfänglich scheiben- und später krugartig sich gestaltender Stengelglieder hervorgegangenes Axengebilde vorstellt. An keinem Punkte der verlängerten Blüthenaxe sehen wir ferner die normale Hemmung des longitudinalen Bildungstriebes entschiedener ausgesprochen, als im Kelchblätter-Wirtel, während sie über denselben hinaus nach wiederholten kleinen und unstätten Oscillationen, immer schwächer werdend, höher hinauf von der ruckweise zunehmenden Längsentwicklung der Glieder völlig überflügelt wird. Parallel mit dieser Erscheinung tritt zugleich eine progressive Missbildung der die Stelle der Staubblätter einnehmenden, blumenblattartigen Appendicular-Organe an ihren Rändern und ihre endliche Umbildung in Laubblätter auf. Diese Missbildung trifft constant immer nur einen Rand, oder, wenn beide, einen vorzugsweise stärker als den andern, hält demnach einen bestimmten Gang im Auftreten und Fortschreiten, was Dr. Fenzl veranlasst, zur weiteren Verfolgung dieser Erscheinung an ähnlichen Monstrositäten und an andern Pflanzen aufzufordern, bei welchen solche halbseitige Umbildungen in andere Organe, wie z. B. bei den Cannaceen, Marantaceen u. dgl. sogar zur Norm gehören. (Sitzungsber. der kaiserl. österr. Akad. d. Wissensch. Heft 3.)

Ueber die Einwirkung des Chloroforms auf *Mimosa pudica* hat Marcet Versuche angestellt. Wenn man einen oder zwei Tropfen reines Chloroform auf die Spitze des allgemeinen Blattstiels dieser Pflanze bringt, so bemerkt man, dass derselbe unmittelbarauf einschläft; einen Augenblick nachher schliessen sich die Blätter und zwar so, dass die am Ende eines jeden Zweiges befindlichen den Anfang machen. Nach Verlauf einer bis zweier Minuten, je nachdem die Pflanze mehr oder minder kräftig ist, schlafen auch die unter den chloroformirten Blättern auf demselben Stengel zunächst sitzenden Blätter, ein Blatt nach dem anderen, ein, und ihre Blätter legen sich zusammen; letzteres geschieht aber weniger vollständig, als bei den unmittelbar mit dem Chloroform in Berührung gebrachten Blättern. Nach längerer Zeit, je nach der Kräftigkeit der Pflanze, beginnen die Blätter sich allmählig wieder zu öffnen; bei der Berührung zeigt sich, dass sie gegen dieselbe fast unempfindlich sind. In dieser Erstarrung bleiben die Blätter einige Zeit und erlangen ihre frühere Sensibilität erst nach mehreren Stunden wieder. Wenn sie in diesem Zustand anscheinender Erstarrung von Neuem mit Chloroform behandelt werden, so schliessen sich die Blättchen, wie es oben angegeben ist. Erst nach längere Zeit hindurch fortgesetztem Chloroformiren verlieren die Blätter alle Empfindlichkeit, sie erlangen dieselbe erst den folgenden Tag wieder. Zuweilen kommt es wohl auch vor, dass die Pflanze in Folge zu häufig wiederholten

Chloroformirens eingeht. Stets liess sich die Wirkung am besten beobachten, wenn das Chloroform rein und die Pflanze besonders empfindlich war. — Eine ähnliche Erscheinung findet statt, wenn man, anstatt das Chloroform auf die Basis des Blattstieles zu bringen, die Blättchen, welche am Ende jedes Zweiges sitzen, mit demselben benetzt. Die Blätter dieses Zweiges fangen unmittelbar darauf an paarweise einzuschlafen, dasselbe geschieht dann mit dem Blattstiel und zuletzt auch mit den Blättern der andern Zweige desselben Blattstiels. Nach 2 bis 3 Minuten folgte das zunächst sitzende Blatt und, wenn die Pflanze kräftig ist, auch die meisten der an dem Stengel sitzenden Blätter dem Beispiel der andern. Wenn sich nach einiger Zeit die Blätter öffnen, so gerathen sie in denselben Zustand der Gefühllosigkeit, wie oben erwähnt wurde. (Journal f. prakt. Pharmacie XVIII. 1. S. 335.)

Anzeigen.

Der am 14. September eriolgte Tod meines Vaters und die in Folge dieses Ereignisses eingetretenen Familienverhältnisse haben mich verhindert, meine in Nro. 18. dieser Zeitschrift angekündigte zweite Reise nach Spanien u. s. w. im Laufe dieses Herbstes, wie ich beabsichtigt hatte, anzutreten. Ich gedenke meinen Plan keineswegs aufzugeben, da bereits eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Subscriptionen bei mir eingegangen sind, und ich ausserdem durch die Hinterlassenschaft meines seligen Vaters in den Stand gesetzt bin, jene Reise zum grossen Theil auf eigene Kosten unternehmen zu können. Indem ich aber beinahe meinen ganzen väterlichen Erbtheil diesem Unternehmen opfere, hoffe ich um so mehr, dass die wissenschaftliche Welt dies anerkennen und mir ihre Theilnahme und Unterstützung nicht versagen werde. Meine Abreise wird bestimmt im Laufe des April 1850 erfolgen und werde ich mich zunächst nach den nordöstlichen Provinzen Spaniens begeben. Der früher aufgestellte Reiseplan soll unverrückt im Auge behalten, wenn auch den Jahreszeiten gemäss in veränderter Ordnung ausgeführt werden. Diejenigen Herren Botaniker, welche noch die Absicht haben sollten, sich an den Resultaten dieser Reise betheiligen zu wollen, ersuche ich, sich bis Ende März an mich selbst unter der früher angegebenen Adresse (Plauenscher Platz Nro. 1), später dagegen an Herrn Bernhard Auerswald, Lehrer an der hiesigen ersten Bürgerschule (Petersstrasse, Nro. 7) in frankirten Briefen zu wenden. Herr Auerswald wird zugleich die Güte haben, die angekommenen Sammlungen meinen geehrten Abonnenten zu übersenden. Die ersten Sammlungen, welche die Pflanzen des östlichen, nördlichen und nordwestlichen Spaniens enthalten werden, dürften noch vor Ende des nächsten Jahres in den Händen der Betheiligten sein.

Ich wünsche und hoffe, dass alsdann meine geehrten Abonnenten keinen Augenblick anstehen werden, den Subscriptionspreis wenigstens zur Hälfte einzuzahlen, indem es blos unter dieser Bedingung möglich sein wird, den aufgestellten Reiseplan vollkommen, wie es im Interesse der Wissenschaft und meiner Abonnenten sehr wünschenswerth wäre, auszuführen. Die Einzahlung kann entweder an das hiesige Banquierhaus Bernhard Trinius & Comp. oder in soliden auf drei Monate gültigen Wechseln auf Paris oder London an den sächsischen Consul, Herrn Karl Uhthoff in Cadiz, geschehen.

Leipzig, den 12. November 1849.

Moritz Willkomm.

In allen Buchhandlungen ist zu haben:

v. Biedenfeld's neuestes

Garten-Jahrbuch

nach le bon jardinier und den besten und neuesten andern Quellen. Für Zier-, Landschafts-, Küchen- und Arzneigärtnerei. Fortgesetzt von J. A. F. Schmidt, (Diacon. und Adjunct zu Ilmenau) Verf. des angehenden Botanikers, des kleinen Haus- und des Treib- und Frühgärtners etc. — Zweites Ergänzungsheft, enthaltend die neuern Entdeckungen, Fortschritte u. Erweiterungen des Gartenwesens von Michaelis 1847 bis dahin 1848. Grösstes Lexicon-Octav, Weimar, Voigt. Geh. 5/6 Rthl. oder 1 fl. 30 kr.

Nach den bisher eingegangenen Nachfragen nach diesem 2ten Ergänzungh. zu urtheilen, wird solches von vielen Gartenfreunden mit Sehnsucht erwartet und hiernach scheint die dem Unternehmen zu Grunde liegende Idee grossen Anklang zu finden, nach welcher jeder Gartenfreund für eine sehr geringe Ausgabe durch diese Jahresberichte, die sich genau an einander anschliessen, stets gleichen Schritt mit den Fortschritten des Gartenbaues und der Blumistik halten und sich fortwährend in Kenntniss der neuesten durch Frankreich, Belgien, England, Deutschland etc. neu eingeführten Gewächse erhalten kann. Das Stammwerk nebst erstem Ergänzungsheft kann noch durch alle Buchhandlungen bezogen werden. (Wird jährlich fortgesetzt.)

Bei F. Schneider & Comp. in Berlin sind erschienen:

Karsten, Herm. Die Vegetationsorgane der Palmen. Ein Beitrag zur vergleichenden Anatomie und Physiologie. gr. 5. (163 Seiten mit 9 Steintafeln.) 2 Thlr.

Koch, Prof. Dr. Karl, Beiträge zur Flora des Orients (Abdruck aus der Linnaea). Heft 1—3. 8. à Heft 20 Silbergr.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

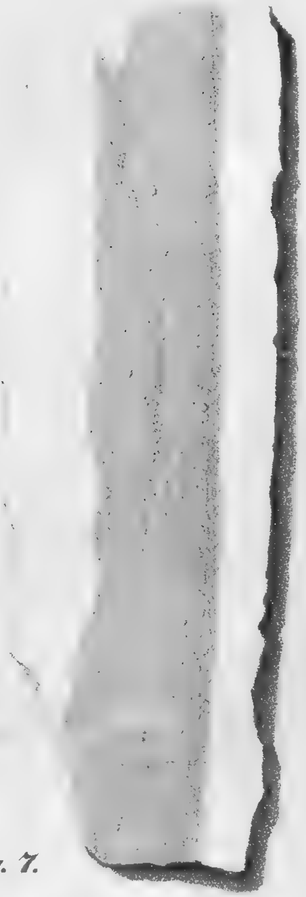


Fig. 8.

Fig. 7.

Fig. 6.

Fig. 1.

Fig. 2.

FLORA.

№ 45.

Regensburg. 7. December. 1849.

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Fr. Braun, Weltrichia, eine neue Gattung fossiler Rhizantheen. — NEKROLOG. Dr. W. D. J. Koch in Erlangen.

Weltrichia, eine neue Gattung fossiler Rhizantheen,

von Prof. Dr. FR. BRAUN in Bayreuth.

(Hiezu Tafel II.)

Die Pflanzenüberreste aus den Schichten der Lias- und Keuper-Formation der Gegend von Bayreuth gehören, nicht allein wegen vorzüglich guter Erhaltung und hieraus hervorgehender Deutlichkeit, sondern auch wegen den eigenthümlichen geognostischen Beziehungen und Verhältnissen, unter welchen sie vorkommen, ganz besonders aber ob der seltsamen Gestalten ohnstreitig zu den merkwürdigsten, welche bisher bekannt geworden sind. In den älteren Gebirgsbildungen vorkommend sind es zumeist Formen, welche in das Vegetationsleben der Gegenwart sich nicht fortsetzten, aus der Schöpfung in früher Vorzeit ausgetretene Urtypen, von den lebenden Formen ganz und gar, oder wenigstens durch Verhältnisse und Organisation der Theile verschieden und abweichend. Dass die Formenkreise der früheren Vegetationsperioden der Erde, wie solche in den geognostischen Formationen sich kund geben, offenbar in sich vollkommen abgeschlossene gewesen und dass ihre Elemente gerade ihren Zeit- und Raumverhältnissen eigenthümlich zugestanden sind, folglich in jeder andern Periode esoterischer Natur, in der gegenwärtigen Pflanzenwelt durchaus Fremdlinge sein müssen, das stellt sich mit der Erweiterung unserer Kenntnisse von der Urgeschichte des Pflanzenreichs und unseres Planeten immer deutlicher, ja fast unwidersprechlich heraus. Es ist nun einmal nicht zu bestreitende Thatsache, dass die Natur im Schaffen und Formen nach wohlgeahnten aber unerforschten Gesetzen nicht stehen bleibt, sondern ewig umgestaltend und neu bildend fortschreitet. Welche Veränderungen in der Pflan-

zenwelt nach Zeit und Raum dadurch erfolgten, erkennen wir nothwendig und am sichersten durch die Erforschung jener der geologischen Perioden. Als ein, wenn auch keine sehr grosse Bedeutung in Anspruch nehmender, doch gewiss nicht uninteressanter Beitrag hiezu, möge folgende Mittheilung über eine bisher noch nicht beobachtete fossile Pflanzenform aufgenommen werden.

Herr Rentamtmann Weltrich in Culmbach entdeckte in neuerer Zeit ohnweit Veitlahm in einem Sandsteinbruche ein äusserst ergiebiges Lager von fossilen Pflanzen. In Nro. 6. der Flora vom Jahr 1847 wurde bereits auf die Wichtigkeit desselben sowohl in geognostischer Beziehung, als auch rücksichtlich des Reichthums an Pflanzen aufmerksam gemacht, und ein Verzeichniss der bisher bekannt gewordenen und vom Verfasser dieser Abhandlung untersuchten mitgetheilt.

Die Hauptpflanze dieses Vorkommens ist, wenn die grösste Individuenzahl im Verhältniss zu den übrigen Arten diese Bezeichnung rechtfertigt, dieselbe Species der Gattung Zamites, welche in früheren Beiträgen zur Urgeschichte der Pflanzen (Beiträge zur Petrefactenkunde von Graf Münster. Heft VI. pag. 23. Tafel 13. fig. 13. 14. 15.) als *Otozamites brevifolius* Braun beschrieben und abgebildet wurde. Es fanden sich von dieser Pflanze alle Gewächstheile, die Wedel in unzähliger Menge, die Axen- sowie Nebentheile vor; Wurzelstöcke (rhizomatites); Stengel und Blüthenspindel mit den Narben, welche die Anheftstellen der Blatt- und Blüthenstiele bezeichnen (caulomatites); Wedel in allen Zuständen individueller Entwicklung und zufälliger Veränderung ihrer Form und Verhältnisse, junge noch aufgewickelte sowohl, als vollkommen ausgebildete oftmals über anderthalb Fuss lang mit der geöhrten Blattbasis und ganz vollständig vom Grund bis zur Spitze (phyllites); die Blüthen (antholithes) und Früchte (carpolithes). Leider aber konnte auch nicht eines dieser Organe in Verbindung mit den übrigen, kein Individuum im Zusammenhange seiner Organe beobachtet werden, so vortrefflich erhalten auch immerhin die einzelnen Theile für sich sind.

Bis daher hat man nur wenige Blüthen von fossilen Gewächsen kennen gelernt, und was von Antholithen beschrieben wurde ist meistentheils bis auf die der jüngern Formationen undeutlich und so wenig gut erhalten, dass wohl die productive Phantasie etwas daraus zu machen vermag, die Wissenschaft jedoch nichts weiter erfährt als dass fossile Pflanzen eben nicht allein gegrünet, sondern auch ge-

blühet haben. Es muss daher dem gegenüber schon zu den interessantesten Erscheinungen gerechnet werden, dass an diesem Fundorte dagegen solche zum Theil so vortrefflich erhalten sind, dass nicht nur die Blüthenhüllen, sondern sogar die inneren Blüthentheile wahrnehmbar und entzifferbar sich zeigen. Die Blüthen der Zamien kamen wie die übrigen Theile dieses Gewächses in grösster Zahl und Menge vor, oftmals die Spaltflächen des sie bergenden Gesteines gänzlich überdeckend; minder häufig und stets nur einzeln dagegen fanden sich, von den Arbeitsleuten wegen Formähnlichkeit mit den bekannten Zierdeblumen „Tulpen" benannt, grosse, eigenthümliche, Blumen gleichende Gewächstheile. Sie sind es, welche den eigentlichen Gegenstand dieser Abhandlung ausmachen und hier beschrieben werden sollen.

Es besitzen dieselben im jüngeren noch geschlossenen Zustande eine eiförmig kugelige Gestalt, Form und Grösse einer welschen Nuss. Aufgeblühte sind so gross wie eine recht ansehnliche Tulpenblüthe; bauchig, becherförmig; vollkommen entwickelt sind sie glockenförmig; indem sich der Saum allmählig ausbreitet. Dieser ist mit Einschnitten versehen, welche bis zum dritten Theil der ganzen Länge reichen; die dadurch entstandenen Spaltlappen haben eine längliche Form und laufen in eine mässige Spitze aus. Vollkommene Exemplare haben 10 solcher Spaltlappen. Dieselben scheinen nach den Abdrücken im Gesteine der äussern Oberfläche zwar ganzrandig zu sein, man bemerkt jedoch an einigen Stellen und besonders an solchen, welche Abdrücke der innern Oberfläche sind, dass die Spaltlappen nur durch eine Umfaltung ihrer Säume, vielleicht im Zusammenhange mit der Entfaltung so aussehen und dass sie vielmehr an den umgeschlagenen Rändern kerbig gezähnt sind. Vollständige Deutlichkeit dieses Merkmales hat sich an allen den untersuchten Stücken nicht wahrnehmen lassen; zuweilen kommt es einem auch vor, als ob dies durch Zerquetschung der dicken parenchymatösen Masse herbeigeführt wäre. Längs der Mitte der Spaltlappen besonders gegen die Spitze zu verläuft eine erhabene verdickte Leiste, auf der entgegengesetzten Seite dagegen entspricht dieser eine Vertiefung. An der Pflanze ist diese Mittelrippe doch sicher aussen erhaben und innen vertieft; wonach die Abdrücke beider Seiten leicht zu unterscheiden sind. Ein allmähliger Verlauf in einem Stiele ist nicht bemerkbar, alle untersuchten Stücke sehen am Grunde wie abgerissen aus und kein Umstand lässt auf das Vorhandensein eines

Blüthenstieles und noch weniger auf einen unterständigen Fruchtknoten schliesseu.

Die scharfen Abdrücke zeigen eine Oberfläche mit zerstreuten kleinen Runzeln und Falten, wie sie die lederartigen Blätter in den Herbarien meistentheils besitzen, und was vielleicht als ein besonderes Merkmal dieser Beschaffenheit zu betrachten sein dürfte. Vom Grunde bis nahe zur Mitte ziehen sich feine parallele Streifen. Von den innern Blüthentheilen fand sich, ausser kleinen rundlichen Erhabenheiten, deren Bedeutung vor der Hand nicht zu enträthseln, noch nichts vor. Die dicke lederige Substanz der äuseren Theile gestattete nicht das Sichtbarwerden der inneren bei dem stets zusammengedrückten Zustande. Die eigentliche Pflanzensubstanz ist in eine staubartige Kohle verwandelt, welche so wenig Festigkeit besitzt und so leise mit der Unterlage adhärirt, dass, sobald die Thonplatten nur anfangen zu trocknen, diese Kohlentheile auch sogleich allen Zusammenhang verlieren und verschwinden. Die Untersuchung derselben hat keine Aufschlüsse gewährt.

Unter den vielen und mannigfaltigen Pflanzenresten von diesem Fundorte konnte nicht das Geringste beobachtet werden, was nur mit einiger Wahrscheinlichkeit zu diesem Gewächse gehören und damit in Beziehung zu bringen war, auch ist nicht wohl anzunehmen, dass sich noch etwas der Art vorfände. Es ist das Veitlahmer Pflanzenlager fast schon ganz abgebaut und kaum möglich, dass noch solche Gegenstände, die bisher übersehen wurden, zu Tage gefördert werden. Umstände, welche zu der Annahme berechtigen, dass es sich bezüglich dieser Pflanze um individuelle Vollständigkeit handle. Um ihr eine Stellung im botanischen Systeme anzuweisen, ist nur sehr geringer Anhalt dargeboten nnd es wird dies auch nur auf Vermuthungen hin erfolgen können und mehr als Versuch zu betrachten sein, bis an Umfang reichere Beobachtungen hiezu günstigere Resultate liefern.

Die Vegetation dieses Vorkommens reicht, wie überhaupt die Flora der Keuper- und der Liasperiode, nicht bis zu den Dikotyledonen hinauf; das Endglied derselben bilden die Coniferen, und da sich unter den Monokotyledonen zwischen den Palmen und Gräsern keine natürliche Familie findet, welche ein Analogon darböte, und kein Grund vorhanden ist, sie für eine kryptogamische Gefässpflanze zu halten, kein Umstand für eine Zamia spricht, so bleibt allein noch übrig, sie mit den Rhizantheen zu vergleichen, unter welchen

die Rafflesiaceen wiederum im Allgemeinen mit dem wirklich Erkennbaren dieser fossilen Pflanze Uebereinstimmendes haben; denn wenn auch der Umriss ihrer Form an gewisse Pilzgestalten, wie unter andern an jene der Gattung *Geaster* und viele andere Flockenbauchpilze (Trichogasteres Fries) erinnert, so wird aus obiger Beschreibung denn doch deutlich hervorgehen, dass sie eine höhere Organisation, als die Gewächse dieser Stufe besitzt.

Die Rafflesien sind Gewächse des heissen Klima's, blos aus einer Blume bestehend, welche auf den Wurzeln und Stengeln anderer Pflanzen aufgewachsen, bald kugelig, bald glockenförmig gestaltet, fünftheiligen Saum besitzt, stiellos, fleischig, ohne Blätter ist.

Vergleicht man nun diese Characteristik mit den Eigenthümlichkeiten der fossilen Pflanze in vorangegangener Beschreibung, so wird man die Aehnlichkeit mehr noch Uebereinstimmung der meisten dieser Merkmale nicht verkennen. Nur der Saum, Zahl der Spaltlappen und der kerbzähnige umgeklappte Rand stellten Abweichungen dar, die wohl nur auf eine Verschiedenheit der Gattung hindeuten, aber jedenfalls gestatten, die fossile Pflanze für eine eigenthümliche Form dieser merkwürdigen Gewächsgruppe zu halten und als Typus eines eigenen und neuen Geschlechtes aufzustellen.

Gleichwie von dem Pflanzenlager bei der Hardt ohnweit Eckersdorf bei Bayreuth die Gattung *Baiera* (Beiträge zur Urgeschichte der Pflanzen vom Verfasser dieser Abhandlung als Programm zum Jahresbericht der k. Kreis-Gewerbschule dahier 1842/43, pag. 15. Tafel 1. fig. 1 bis 10.), nunmehr aber *Jeanpaulia* Unger. benannt, die wichtigste und interessanteste Pflanze, so ist es auch diese merkwürdige vom Veitlahmer Vorkommen. Es möchte ein Versäumniss zu nennen sein, wenn die neue Gattung nicht nach dem Entdecker dieses Vorkommens und dessen Pflanzenreste benannt werden würde; der Verfasser dieses ist daher innig erfreut ihr den Namen, welchen die Wissenschaft gewiss gerne adoptiren wird: Weltrichia, beilegen zu können.

Weltrichia. Fr. Braun. Eine fossile Gattung aus der Classe der Rhizantheen, der Ordnung der Rafflesiaceen. Mit stiellloser, bauchiger Perigonröhre, kelch- und glockenförmigem, zehnlappigem Saume, dessen Lappen am Rande kerbzähnig und einwärts umgeschlagen sind. Innere Blüthentheile und Früchte zur Zeit noch unbekannt.

In dem oben erwähnten Verzeichnisse der Pflanzen von oftgenanntem Fundorte sind drei Arten dieser Gattung aufgeführt und als:

Spec. 1. *Weltrichia mirabilis*,
„ 2. *Weltrichia ovalis*,
„ 3. *Weltrichia campanulata*,

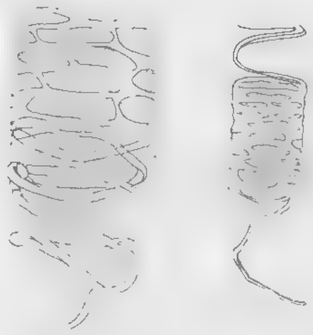
bezeichnet. Allein da die Unterschiede doch weniger Artenverschiedenheit, als vielmehr nur jene der Entwicklungszustände anzudeuten scheinen, so dürfte sich die Artenzahl auf die einzige:

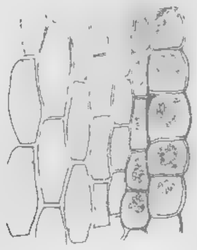
Weltrichia mirabilis Fr. Braun

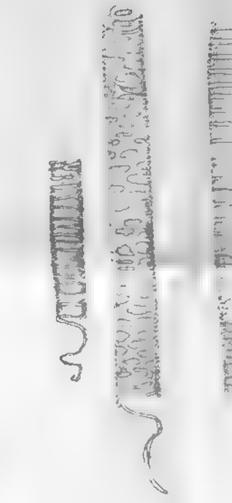
zurückführen lassen.

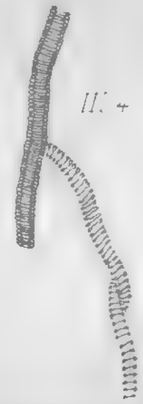
Die Figuren 1 und 2 der Abbildungen auf beifolgender Tafel stellen die Pflanze, nach einem Stücke der Sammlung des Verfassers, im Zustande vollständiger Entwicklung dar, und zwar, wie es gewöhnlich so bezeichnet wird, auf zwei Gesteinplatten den Abdruck und Gegendruck; welche beide lediglich nur die Abdrücke der äussern Oberfläche wahrnehmen lassen würden, wenn nicht von der Masse, welche innerhalb der Blüthe sich absetzte, auf der Platte mit fig. 2 ein Theil liegen geblieben wäre, welcher den Abdruck der inneren Oberfläche erkenntlich macht. Figura 3 ist gleichfalls die vollkommene Pflanze und die Abbildung eines höchst ausgezeichneten Stückes aus der Sammlung des Herrn Rentbeamten Weltrich, welches derselbe so gütig war nebst vielen andern seltenen Stücken dem Verfasser zur Untersuchung anzuvertrauen.

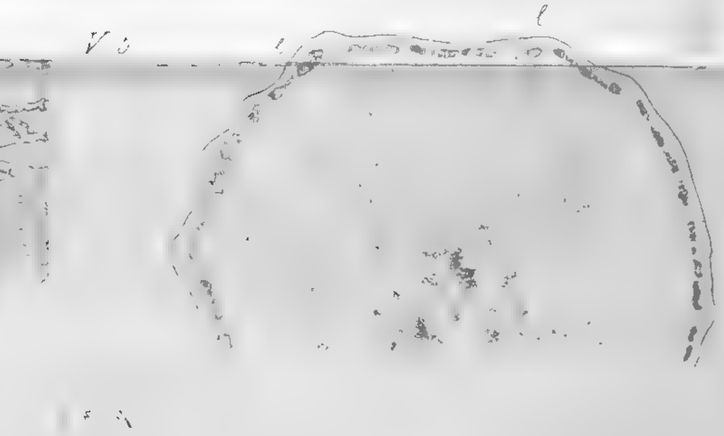
Figura 4. Ein Theilstück der Pflanze, gleichfalls aus der Sammlung des Herrn Weltrich. Im Verzeichniss als *Weltrichia campanulata* aufgeführt. Solche Stücke mit weniger oder mehreren Spaltlappen selbst nur mit einzelnen, kamen häufiger vor. Es sind dies offenbar nur durch gewaltsame Zertheilung entstandene Ausschnitte der in einem Kreise verdrückten Glocke. Fig. 8. durch Vergrösserung verdeutlichte Beschaffenheit der Oberfläche der Spaltlappen. Die Abbildung der im Verzeichnisse angegebenen dritten Art: *Weltrichia ovalis* kann hier nicht mitgetheilt werden; das Original dieses äusserst instructiven Stückes befindet sich vermuthlich in der Sammlung der k. Akademie der Wissenschaften in München. Dasselbe ist eine Pflanze im jugendlichen Zustande, eine rundlich ovale Knospe von der Grösse einer welschen Nuss; im Momente des Aufblühens und Hervortretens des ersten Spaltlappens, an welchem zugleich die Umklappung des gekerbten Randes sichtbar ist.

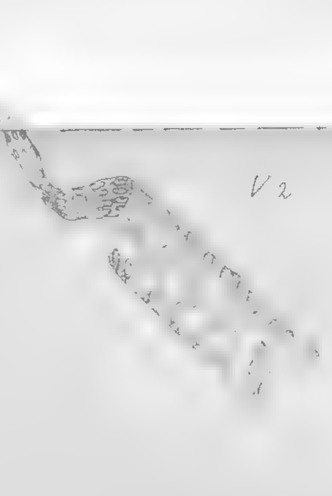












Die beiden Figuren 5 und 6 sind die Abbildungen der deutlichsten Exemplare von *Xylomites asteriformis* Fr. Braun, in der Sammlung des Verfassers. Ob diese sonderbaren Bildungen, blos auf den Stämmen der Zamien vorkommend, auch wirklich Epidermalpilze sind, ist jedenfalls noch problematisch. Zwar haben sie, bis auf den Umriss, mit den bald runden, elliptischen und bald rhomboidalen Flecken auf den Abdrücken der Fiederblättchen der Zamienwedel Vieles überein. Und wenn diese allerdings an Xylomen, Sphärien und dergleichen mehr erinnern, so sind doch die Centralisation der Masse, d. h. die Bildung derselben um einen Mittelpunkt, die eigenthümliche radiale Streifung und die offenbar damit im Zusammenhang stehende sternförmige Gestaltung Umstände, welche für etwas Anderes, als für derartige Naturkörper sprechen. Die Strahlen dieser Sterne entstehen durch stumpfwinklige zahnartige Hervorragungen am Umfange und bilden die Form eines Zehneckes, das zwar keine regelmässige geometrische Figur darstellt, doch recht deutlich erkennbar ist. Fig. 7. Da alle bisher untersuchten vollkommenen Exemplare hierin übereinkamen, so ist dies gewiss kein zufälliger Umstand; derselbe steht vielleicht mit den Spaltlappen der *Weltrichia* in Beziehung und die Zahlenverhältnisse am Saume dieser Pflanze wiederholen sich vielleicht auch an ihrem Fusse. Vom Mittelpunkte aus, der von einer sehr kleinen wulstigen Zone umgeben, verlaufen wie Radien im Kreise feine erhabene Streifen zum Umfang; sie stehen zu dreien beisammen, wovon der mittlere nach der Spitze, die beiden äusseren nach den Ecken des Sternstrahles gerichtet sind. Wären diese Streifen weiter nichts, als Abdrücke von Falten auf der Oberhaut, welche die Blattpilze zuweilen bedeckt, solch' eine Regelmässigkeit würde gewiss nicht statt finden. Sie deutet doch mehr auf eine durch die Organisation bedingte gesetzmässige Structur, als auf eine nur zufällige Erscheinung. Der Umfang dieser eigenthümlichen Körper ist scharfbegränzt, zuweilen noch besonders durch eine wulstige Randzone markirt.

Vorläufig mögen sie die Bedeutung behalten, welche das mehrfach allegirte Verzeichniss denselben zuweiset, bis hierüber Bestimmteres angegeben werden kann, was jedoch, so lange die Untersuchungen sich lediglich auf Abdrücke beschränken müssen, stets grossen Schwierigkeiten begegnen wird.

Bis also die Sache ausgemacht sein wird, kann auch keine andere Ansicht zurückgewiesen werden, ohne, insoferne sie nicht in

das Bereich des Absurden gehört, eine Prüfung zu verdienen. So dürfte denn auch die Ansicht vielleicht nicht verwerflich erscheinen, nach welcher diese Sterne die Abrissstellen (Narben) der Weltrichien von ihrer Nährpflanze sein könnten.

Nekrolog.

Dr. W. D. J. Koch in Erlangen.

Die letzte Nummer dieser Blätter hat den deutschen Botanikern die Trauerkunde von dem Hinscheiden des Verfassers der Synopsis Florae Germanicae et Helveticae gebracht; die nachfolgenden Zeilen mögen dem Leserkreise derselben, in welchem der Entschlafene so oft und so gerne belehrend sich ausgesprochen hat, ein Bild seines Wirkens und Characters geben, wie es in den trefflichen, an seinem Grabe gesprochenen Worten eines vieljährigen Freundes und Collegen, des Herrn Professor Dr. Ludwig Döderlein zu Erlangen, in wohlgelungenen Zügen uns entgegentritt.

An der äussersten Gränze der Rheinpfalz nach Frankreich hin, in Kusel, war der ächt deutsche Mann geboren, Wilhelm Daniel Joseph Koch, am 5. März 1771, als Sohn des dortigen Rentamtmannes. Seine ersten Studien machte er an dem Gymnasium in Zweibrücken, von wo er im Jahre 1790 an die Universität Jena abging, und von da 1793 auch Marburg und Giessen besuchte. Seine Neigung zog ihn früh zur Natur und zu den Naturwissenschaften hin, und nur dem einflussreichen Willen eines wohlwollenden Oheimes, des Hofraths Koch in Speier, haben es jene Tausende, denen er als Arzt Leben und Gesundheit erhielt, zu verdanken, dass er nicht den ärztlichen Studien gänzlich entsagte und sich blos den Naturwissenschaften hingab. Beiderlei Studien pflegte er in Jena und Giessen, die einen mit Neigung und Begeisterung, die andern mit Pflichtgefühl und Eifer, beide mit gleich gesegnetem Erfolg. Aber kaum hatte er durch die am 4. Juli 1794 zu Giessen stattgefundene Doctorpromotion seine Lehrjahre vollendet, als ihn in seiner Heimath ein unfreundlicherer Lehrer, das Unglück, in die Schule nahm. Die Stadt Kusel wurde in dem Revolutionskrieg, mit welchem das vorige Jahrhundert abschloss, durch ein ungerechtes Strafurtheil der französischen Machthaber ein Raub der Flammen, und mit ihm alles, was Koch an Büchern gesammelt, an Handschriften

ausgearbeitet und an sonstigen Gütern erworben hatte. Nur einen Feuerstahl, das Werk und Geschenk eines kunstfertigen Busenfreundes, grub er später aus dem Schutthaufen des väterlichen Hauses und bewahrte ihn als theures Andenken. Aber ungeschwächten Muthes trat er seine praktische Laufbahn an, zuerst 1795 als Physicus in Trarbach an der Mosel.

Bald öffnete sich ihm ein weiterer Wirkungskreis, indem er 1797 eine Anstellung als Oberamtsarzt in Kaiserslautern, von 1816 mit dem Titel als Kreis- und Cantonsarzt erhielt. Als solcher sah er seiner Thätigkeit 18,000 Seelen anvertraut, und in welcher Zeit! Der Typhus, jener furchtbare Begleiter der deutschen Befreiungskriege, wüthete in der Pfalz, und bot dem Arzte Gelegenheit zu jeder Art Hingebung und Aufopferung, aber auch zu jeder Art von Verdienst um die Menschheit und von Ehre für ihn selbst. Wie Koch diese Gelegenheit benützt hat, bezeugen die Folgejahre, in welchen die Rheinpfalz keinen Arzt höher feierte, keinen vertrauungsvoller in weite Fernen hin zu Hülfe rief, als unsern Koch. Aber seine alte Liebe zu den stillen Naturstudien war in dieser geräuschvollen Thätigkeit und Stellung nicht erstorben, sie war unter dem Druck nur lebendiger geworden. Während er seinem ärztlichen Beruf trotz jedem genug that, trug er dennoch das Gefühl in sich, dass dies ein ihm von Menschen aufgegebener Beruf sei, dass seine Natur oder, was dasselbe ist, ein höherer Wille ihn nach einem andern Lebensziel hinweise. Da ward ihm, dem schon berühmten Naturforscher, seit er schon im Jahre 1823 die reife Frucht seiner Naturstudien, den ersten Band seiner „Deutschlands Flora" der Welt vorgelegt hatte, fast gleichzeitig der Katheder für Botanik in Heidelberg und in Erlangen angeboten. Er verschmähte den glänzenderen Ruf und entschied sich für Erlangen, um dem engeren Vaterlande treu zu bleiben, und ferner als Unterthan desselben Königs zu leben, wie seine vier Brüder. So gab im Frühjahre 1824 ein Zug von 30 Wagen dem verehrten Arzt und Physicus das Abschiedsgeleit aus Kaiserslautern.

Die Universität durfte sich Glück wünschen, den bewährten Arzt, den gefeierten Verfasser der „Deutschlands Flora" nun zu den Ihrigen zu zählen. Was bereits von ihm im Drucke vorlag, hatte ihm seinen Rang unter den Naturforschern unserer Zeit gesichert. Eine feine Beobachtungsgabe und eine genaue Beobachtung der Natur erschien in seinen Arbeiten, wie sie seit dem grossen Linné nicht

wieder in gleichem Maass gesehen worden, und für die Diagnose der Pflanze machte sein Werk Epoche. Das war seine Meisterschaft. Die poëtische Anschauungsweise der Natur, den philosophischen Aufschwung zu allgemeinen Ideen überliess er anderen; auch diese Bahnen müssen betreten und durchwandert werden zum Gedeihen der Wissenschaft, und sie führen nicht immer zum Irrthum oder in das Reich der Träume. Aber das war nicht sein Weg. Koch wollte, ein abgesagter Feind aller Ueberschwänglichkeit, überall auf festem Boden stehen, wollte in der Wissenschaft nicht weiter glauben als er mit Augen sah, wollte lieber ein gehorsamer Schüler einer nüchternen Lehrerin, der Erfahrung heissen, als mit der Kühnheit eines gebieterischen Geistes im Reiche der Naturerkenntniss walten.

Auch die Anerkennung fehlte dem bescheidenen Verdienste nicht; im Inland so wenig als im Ausland. Zwei geistvolle Fachgenossen sind sich in dem Ausspruch begegnet, dass, wenn eine neue Sündfluth alle botanischen Lehrbücher vernichten würde und einzig Koch's Synopsis verschonte, dass dann nichts verloren sei! Unter den vielen Ehrenbezeigungen des Auslandes mag aber keine seinem Herzen so wohlgethan haben, als dass eben aus dem fernen Vaterland seines Geistesverwandten, Linné's, ihm eine Anerkennung zukam, die seltene Auszeichnung des Nordsternordens, desselben, der auch die Brust Linné's geschmückt hatte.

So war ein trefflicher Gelehrter für die Akademie gewonnen; ob aber auch ein guter Lehrer in dem 53jährigen Mann, der zwar viel gehandelt, viel gelernt, viel geschrieben, aber noch keinen Katheder betreten, noch nie gelehrt hatte? Die Besorgniss schien gerecht, der Zweifel begründet, aber die vollständige Widerlegung durch den Erfolg war — zwar nicht beschämend, aber überraschend.

Jede Berufsart hat ihre eigenthümlichen Formen, in denen sie geübt wird; im Lehrfach gibt es einen besondern Katbederton von anerkannter Würde und Wirksamkeit, in welchem der Lehrer sich als Lehrer fühlt und als solcher dem Zuhörer gegenübersteht. Wenn dieser Ton die unerlässliche Bedingung eines wirksamen Universitäts-Vortrags ist, ja, dann war Koch kein guter Lehrer. Aber dem ist Gottlob nicht also. Mag es unentschieden bleiben, ob Koch's schlichte Gewöhnung selbstbewusst diese Form des Vortrags verschmähte, oder ob seiner schlichten Natur die Fähigkeit dazu versagt war, genug, er hat eine Art vertraulichen und väterlichen Ver-

kehrs an ihre Stelle gesetzt, bei welcher wahrlich niemand verloren hat, weder die Lernenden an Gründlichkeit der Einsicht, noch er selbst an Würde und Ansehn. Er bestieg auch in der Wirklichkeit keinen Katheder, er zog es vor, an einem Tisch mit seinen Zuhörern zu sitzen, und machte durch diese Kunst der Gleichstellung jene botanischen Wanderungen, die er als hoher Siebziger an der Spitze seiner Schüler noch fortsetzte, zu einem unvergesslichen Genuss für jeden, der daran Theil nahm. Wahre Achtung kann bestehen ohne Liebe, aber wahre Liebe nicht ohne Achtung, und je weniger ein Lehrer um beides buhlt, um so reichlicher kommt ihm beides von allen Seiten entgegen; davon gibt Koch's Beispiel ein sprechendes Zeugniss. Wer zählt seine Schüler? und wer nennt unter ihrer Unzahl auch nur Einen, der blos seiner Tüchtigkeit Achtung und nicht zugleich seiner Liebenswürdigkeit Liebe gezollt hätte?

Auch ausserhalb des Lehrerberufes ward der Verklärte vielfach vermisst, seit Alter und Kränklichkeit ihn mehr an sein Zimmer fesselte. Der Landrath des mittelfränkischen Kreises hatte ihn mit Freuden als Abgeordneten der Hochschule bewillkommnet. Obwohl nur mit der Rheinprovinz und deren bürgerlichem Leben vertraut, und ein Fremdling, wenigstens ein Neuling in den ganz verschiedenen Zuständen des fränkischen Landes, gewann er doch durch seinen praktischen Sinn und Takt das allgemeine Vertrauen schnell in dem Maasse, dass der Landrath ihn jedesmal von 1832 — 1842 auf den Präsidentenstuhl berief. Nur mit grossem Schmerzgefühl vernahmen daher die Freunde, die der biedere Mann sich dort erworben, seine spätere Ablehnung dieses Berufes. Auch der gesellige Kreis befreundeter Männer, dem er früher so gerne angehörte, sah ihn, der so viele Jahre die Seele ihrer heiteren und verständigen Unterhaltung gewesen, mit Schmerz für sich allmählig absterben. Das ganze praktische Leben besass für Koch eine gewaltige Anziehungskraft, und so kurz, befangen und kunstlos er sich zeigte, wo eine steife Förmlichkeit ihn zwang als Redner aufzutreten, so leicht und beredt floss ihm die Rede im ungebundenen Kreis, wahrhaft fesselnd wenn er sich des Worts bemächtigte, und bald in lebhaften Erzählungen seiner Erlebnisse, bald in anschaulichen Schilderungen von Wundern der Pflanzenwelt sich erging, mitunter, wiewohl selten und fast schüchtern und gleichsam unwillkürlich, sinnige Betrachtungen anknüpfend. Im Wechselgespräch aber war er, was die kräftige Nah-

rung und zugleich die reizende Würze männlicher Unterhaltung ist, beständig aufgeregt und oft hartnäckig, oder, wie andere es bisweilen nannten, heftig und leidenschaftlich; denn es war ihm Ernst mit allem was er behauptete; die an sich nicht verächtliche Gabe, der Kurzweil wegen eine kühne Ansicht gegen besseres Wissen und Gewissen mit Scheingründen zu verfechten, war ihm nicht verliehen; diese Advocatenkunst hätte auch mit der Einfalt seines Herzens und der Biederkeit seines Wesens im Widerspruch gestanden.

In dieser umfassenden Thätigkeit und in diesen einfachen Genüssen verharrte er, bis 1847 ein unglücklicher Fall im eignen Zimmer und in dessen Folge ein Schenkelhalsbruch ihn nicht blos in seine vier Wände bannte, sondern wo nicht an das Bett, doch wenigstens an den Stuhl fesselte. Selbst den botanischen Garten, seine Schöpfung und sein Schooskind, konnte er von nun an nur von seinem Fenster aus beherrschen. Allein er trotzte der Natur und dem Unglück. Konnte er nicht mehr zu seinen Schülern hinabsteigen, so zog er sie zu sich herauf in sein Krankenzimmer; konnte er nicht mehr aufstehn, um Pflanzenformen an die Tafel zu zeichnen, so erfand er eine künstliche Vorrichtung, um von seinem Schmerzensstuhl aus dasselbe Geschäft sitzend zum Frommen seiner Zuhörer verrichten zu können. Seit seinem Unfall betrachtete ihn die Stadt als einen Sterbenden, und vernahm mit Verwunderung, dass er nach wie vor, noch in diesem Sommer, seine Botanik lehre. Aber der 79jährige Greis nahte seinem Ende. Leider war es kein sanftes! Dieselbe starke Lebenskraft, die ihn wohlthätig durch ein langes Leben begleitet hatte, machte sich am Schluss des Lebens unwillkommen durch ihren hartnäckigen Kampf gegen seine Auflösung, die erst nach einem mehrtägigen schmerzensvollen Todeskampf am 14. November erfolgte. Doch blieb seine Seele in den lichten Augenblicken, die ihm der Nachlass der Schmerzen gönnte, ruhig und in den Abschied von allem, was ihm hienieden lieb und theuer war, ergeben, und mit seinem Lebensberuf beschäftigt bis zur letzten Stunde des ungestörten Bewusstseins.

Verzeichniss von Koch's Druckschriften.

Entomologische Hefte von J. J. Hoffmann, P. W. Müller, J. W. D. Koch und J. M. Linz. Frankfurt, 1805.

Catalogus plantarum, quas in ditione Florae Palatinatus legerunt G. Koch et J. B. Ziz. Moguntiae, 1814.

Generum Tribuumque plantarum umbelliferarum nova dispositio auctore G. D. J. Koch. (Nov. act. Acad. C. L. C. nat. cur. Vol. XII. P. I. p. 55—156.)

J. C. Röhling's Deutschlands Flora. Nach einem veränderten und erweiterten Plane bearbeitet von F. C. Mertens und W. D. J. Koch. 5 Bände. Frankfurt, 1823 — 1830. (Die 2 letzten Bände von Koch allein.)

De Salicibus europaeis commentatio. Erlangae, 1528.

De Plantis labiatis. Programma. Erlangae, 1833.

Synopsis Florae Germanicae et Helveticae. 2 Bände. Leipzig (deutsch und lateinisch). Erste Auflage 1837, zweite 1845.

Taschenbuch der deutschen und Schweizer Flora. Erste Auflage 1844, zweite 1848.

Ausserdem folgende, in diesen Blättern enthaltene Abhandlungen und Notizen (von der Redaction beigefügt.)

1819. S. 631. Etwas über Saxifraga sponhemica und S. condensata der Flora badensis.

S. 715. Einige Bemerkungen über den Senecio nemorensis und S. saracenicus der Flora palatina und Flora badensis.

1820. S. 273. 289. 305. Bemerkungen über einige deutsche Weiden-Arten.

S. 463. Bemerkungen über einige Pollichische Pflanzen.

S. 587. Wiederauffindung einer verlorengegangenen Linné'schen Pflanzenart.

1821. S. 488. Ueber einige Hoppe'sche Pflanzen.

1822. S. 753. Ueber Siebera und Sommerauera Hopp.

1823. S. 158. Ueber Carex nigra.

S. 417. 433. Abhandlung über die zur Flora Deutschlands gehörigen Arten der Gattung Draba.

S. 497. 513. Bemerkungen über die in Deutschland einheimischen Cinerarien.

S. 689. 705. Beobachtungen über die Gattung Armeria.

1824. S. 223. Beantwortung der Anfrage in der botan. Zeitung IV. Jahrg. I. Band S. 745. (Gladiol. commun. betreffend).

S. 447. Vertreibung der Insectenlarven bei Herbarien.

S. 488. Zur Conservation der Herbarien.

1825. S. 89. Ueber Juncus conglomeratus und effusus.

S. 190. Ueber Fragaria collina.

1828. S. 1. Ueber Viola canina und montana Linn.

S. 225. Einige botanische Bemerkungen in einem Schreiben an Herrn Prof. Hoppe (über Poa- und Festuca-Arten.)

1829. S. 733. Ueber Orobus sylvaticus.

1830. S. 113. 132. 149. 177. Botanische Bemerkungen auf einer Reise nach dem Wildbade Kreuth.

S. 319. Entdeckung des männlichen Strauches der Salix Forbyana Smith in Deutschland.

S. 609. Ueber Silene polyphylla der deutschen Autoren.

1830. S. 713. Ueber die Zahl der Blüthentheile bei Chrysosplenium alternifolium.

1831. S. 13. Ueber Saxifraga sponhemica et hypnoides.
S. 672. Ueber eine langgriffelige Form von Lythrum Salicaria.
S. 705. Ueber Linné's Fumaria capnoides.

1832. S. 1. Sempervivum Funckii Braun, eine neue deutsche Hauswurzart.
S. 49. Ueber einige in Deutschland angebaute Pflanzen und über die Aufnahme von solchen in den deutschen Floren.
S. 80. Ueber Astragalus Mülleri, argenteus und subulatus.
S. 129. Ueber einige Rosen, besonders die Rosa baltica Roth.
S. 178. Ueber die Gränzen der deutschen Flora.
S. 203. Ueber Phleum Gerardi Jacq.
S. 321. Ueber einige Anemonen aus der Rotte der Pulsatillen.
Beibl. S. 97. Ueber die Hederich-Arten der Deutschen und Schweizer Flora.
S. 427. Einige Bemerkungen aus und zu Gaudin's Flora helvetica.
S. 476. Ueber Fritillaria montana Hopp.
S. 535. Ueber einige Monstrositäten der Anemonen.
S. 568. Ueber Salix versifolia, Paeonia corallina und Myosotis collina Ehrh.
S. 649. Potamogeton natans und seine Varietäten.
S. 689. Bupleurum Odontites der Deutschlands Flora von Mertens und Koch.

1833. S. 126. Drei in den deutschen Floren, aber in der Natur nicht existirende Dinge.

1834. S. 49. Taraxacum officinale und palustre erweisen sich durch die Zucht aus dem Samen als eine und dieselbe Art.
S. 91. Ueber Helleborus odorus und viridis.
S. 225. Bemerkungen über einige deutsche Pflanzen.
S. 411. Einige Zusätze zu den S. 142 etc. befindlichen Bemerkungen über Aconiten.
S. 545. Gagea saxatilis und bohemica erweisen sich durch die Vergleichung an den lebenden Pflanzen als zwei verschiedene Arten: nebst einigen andern Beobachtungen über Gagea.
S. 609. Ueber einige Arten der Gattung Senecio.
S. 635. Draba aizoides L. und D. aizoon Wahlenb. (lasiocarpa Koch.) lebend verglichen.
S. 638. Ueber Valeriana sambucifolia.
S. 676. Bitte wegen Aufklärung über Gentiana excisa Presl.

1835. S. 209. Sempervivum globiferum Linn. sp. plant. (nach dem angegebenen Standorte und der Diagnose mit Ausschluss der Synonyme) beschrieben.
S. 340. Ueber Taraxacum palustre.
S. 257. Die deutschen Erigeronen. Sendschreiben an Professor Dr. Hoppe.

1835. S. 361. Ueber die Synopsis der Flora von Deutschland und der Schweiz.
S. 639. Ueber Androsace Chamaejasme, A. pilosa et villosa.
1836. S. 161. Biasolettia und Hladnikia, zwei neue Gattungen der Doldengewächse.
S. 187. Ueber Saxifraga cernua.
Beibl. S. 65. Tabellarische Uebersicht der Ordnungen des natürlichen Systemes, welche die Flora Deutschlands und der Schweiz aufzuweisen hat.
1837. S. 736. Berichtigung wegen Orobus sylvaticus.
1838. S. 1. 23. Zusätze und Verbesserungen zu meiner Synopsis Flor. german. et helveticae.
S. 238. Ueber Saxifraga retusa.
S. 289. Entdeckung des in Koch's Synopsis schon aufgeführten Juncus nigritellus Don und dessen nähere Beschreibung.
S. 484. Ueber Orobus variegatus, albus und versicolor.
S. 530. Zusätze zu den Bemerkungen des Herrn Apotheker Guthnick über Erysimum lanceolatum, ochroleucum, rhaeticum und pumilum.
S. 628 Ueber Saxifraga oppositifolia und S. retusa der Sturmschen Flora und über S. Rudolphiana Hornsch.
S. 697. Noch einige Bemerkungen über Senecio Doria, saracenicus und nemorensis Linn., so wie über S. octoglossus DC.
S. 705. Nachtrag zu vorstehenden Bemerkungen.
S. 760. Ueber Ranunculus Columnae.
1839. S. 2. Moehringia diversifolia Dollin., eine neue deutsche Pflanzenart.
S. 6. Ornithogalum tunicatum Presl. und O. pusillum Schmidt.
S. 21. Ueber Festuca drymeia M. & K. und F. sylvatica Vill.
S. 45. Ueber Gladiolus illyricus und verwandte Arten.
S. 107. Ueber Hypecoum littorale Wulf.
S. 216. Ueber Bupleurum baldense WK.
S. 225. Ueber die Polygala Buxi minoris folio Vaillant.
S. 383. Ueber Ophrys oestrifera, atrata und Pseudospeculum.
1840. S. 353. 369. Zusätze und Verbesserungen zu meiner Synopsis Flora Germ. et Helveticae.
S. 649. Ueber die frühere oder spätere Stengelbildung bei den Hieracien.
S. 665. Ueber die Charactere der deutschen Gladiolus-Arten.
S. 668. Ueber die specifischen Unterschiede von Pinus sylvestris und P. Pumilio.
1841. S. 63. Ueber Cherleria sedoides.
S. 159. Die Rhizobotrya ist keine Heimathlose mehr.
S. 289. Zwei Excursionen nach Streitberg und Muggendorf.
S. 349. Ueber Hypecoum littorale.
S. 417. 433. 449. 465. 481. 497. 513. Zusätze und Verbesserungen zur Synopsis Florae Germanicae et Helveticae.

1841. S. 607. Ueber Carex fulva und Hornschuchiana.
S. 655. Ueber Carex Oederi, Juncus nigritellus und Scirpus trigonus.
S. 701. Ueber Veratrum Lobelii, Muscari tenuiflorum, Saxifraga Hohenwarthii, S. Rudolphiana, Hordeum bulbosum und nodosum.
1842. S. 124. Ueber die in Deutschland vorkommenden Arten von Serapias.
S. 156. Bemerkungen zu der Abhandlung des Herrn Professor Brignoli von Brunnhof über einige seltene Pflanzen aus dem Friaul.
S. 206. Ueber verschiedene Phyteumata und Silene inaperta.
S. 270. Ueber Scleranthus perennis und annuus.
S. 380. Ueber Avena amethystina DeC.
S. 526. Ueber Geum inclinatum und intermedium.
S. 529. Ueber die deutschen Erdbeeren.
S. 571. Ueber die Anemonen der Rotte Pulsatilla.
S. 585. Ueber Erysimum ochroleucum, Festuca Pseudo-myuros und sciuroides.
S. 622. Ueber Saxifraga planifolia, S. Seguieri und eine verwandte Art.
S. 639. Ueber die Wurzelläufer des Thalictrum flavum.
S. 704. Ueber den Standort des Ornithogalum pusillum.
S. 734. Ueber Viola amoena und Anthemis agrestis.
1843. S. 264. Zusatz zu der Abhandlung des Herrn Hofrath Wallroth über Rhinanthus' Alectorolophus.
1845. S. 632. Ueber die deutschen Pulsatillen.
S. 673. Ueber die europäischen Föhrenarten.
1846. S. 65. 81. Beitrag zur Kenntniss der deutschen Arten der Gattung Fumaria.
1847. S. 265. Utricularia Grafiana, eine neue deutsche Art.

Ausserdem lieferte Koch in J. Sturm's „Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen, I. Abtheilung" den Text zu den Heften: 63. 64. Stellaria, Moenchia, Malachium, Cerastium; — 66. Alyssum, Capsella, Erucastrum; — 67. Corispermum, Sempervivum und die I. Sect. der Gattung Ranunculus; — 68. Cerinthe, Calepina, Senebiera, Lepidium, Diplotaxis; — 70. Calamintha, Thymus, Linaria; — 72. Epilobium (Fortsetz. derselb. im Heft 81—82); — 73. 74. 75—76. Rumex, Blitum, Chenopodium; — 79—80. Atriplex, Halimus, Doronicum, Bryonia; — 83—84. Gladiolus, Stachys, Nepeta, Chaiturus; — 87—88. Iris u. Plantago, Oxyria; — 89—90. Die stengellosen Veilchen, einige Anemone, dann Satureja, Dracocephalum, Melittis, Galeobdolon etc. — 91—92. Potentilla.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 46.

Regensburg. 14. December. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNGEN. Hoffmann, über die Wurzeln der Doldengewächse. Sauter, zur Beleuchtung einiger Angaben Brittinger's. — LITERATUR. Discours de reception de Mr. Grenier. Auszug aus den Sitzungs-Protokollen des naturwissensch. Vereins in Halle. — NEKROLOG. Dr. Hagenbach in Basel. — ANZEIGEN. Funk, verkäufl. spanische Pflanzen. Fr. Hofmeister, Gesuch von Pflanzensammlungen. — Verkehr der k. botan. Gesellschaft im October und November 1849.

Ueber die Wurzeln der Doldengewächse, von Professor H. HOFFMANN in Giessen.

(*Fortsetzung von Nro. 2. 1849.*)

(Hiezu Tafel III.)

Ehe ich zu der Beschreibung anderer Arten von Doldenwurzeln übergehe, will ich hier Einiges in Betreff der Möhre nachtragen, was mir das Studium der Entwicklungsgeschichte dieser Pflanze ergeben hat.

Nachdem bei der wilden Möhre die linienförmigen Cotyledonarblätter sich — was sehr lange dauert — der geborstenen, leeren Fruchthülle entledigt haben — Fig. I., 1. 2. 3. — richten sich dieselben empor, und sobald sie anfangen, sich zu entfalten, sieht man in der Spalte zwischen ihnen den ersten Anfang der Knospe (Fig. I. 4., wo der neue Cotyledon an der Basis abgeschnitten ist). Zu dieser Zeit, wo die ganze Pflanze nur etwa Zoll hoch ist, zeigen sich doch schon im Innern sehr bemerkenswerthe Unterschiede im oberen und unteren Theile. Ueberall nimmt die Mitte des Stammes ein Gefässbündel ein, allein die Natur dieser Gefässe ist verschieden, je nachdem man sie im abwärts- oder im aufwärts-wachsenden Theile, oberhalb oder unterhalb des Wurzelhalses (Lebensknotens) untersucht. Während nämlich im Wurzeltheile ausschliesslich gestrichelte Gefässe gefunden werden, entdeckt man im oberen Theile, vom Lebensknoten an, diese und ausserdem abrollbare Spiralgefässe und Ringgefässe. Auch die gestrichelten Gefässe zeigen in diesem

oberen Theile eine etwas veränderte Beschaffenheit, die Striche sind nämlich so kurz, breit und abgerundet, dass sie den punktirten Gefässen sich nähern (Fig. 5).

Nachdem sich das Federchen zu einem Blatte entfaltet und etwa auf eine Zolleslänge vergrössert hat, beginnt es, an seiner Basis seitwärts sich zu spalten, und aus dieser Spalte kommt das zweite Blatt hervor, Fig. 6. Man sieht also hier bereits auf der ersten Entwicklungsstufe denselben Typus der Blattscheidenbildung, welcher die ausgebildeten Schirmpflanzen so sehr auszeichnet. Bekanntlich hat Bernhardi (Linnaea VII. 575) derartige und noch auffallendere Formen auch bei anderen Schirmpflanzen-Keimlingen, z. B. bei *Prangos ferulacea*, *Bunium Bulbocastanum* u. s. w. beobachtet.

Da in der Wurzel der jungen Möhre anfänglich keine ächten Spiralen vorkommen, so liess mich dies bezweifeln, ob die in der Markscheide ausgebildeter Wurzeln vorkommenden derartigen Gebilde in jeder Beziehung mit den ächten Spiralen übereinstimmten. Bei 135maliger Vergrösserung tritt noch kein deutlicher Unterschied hervor. Eine genaue Untersuchung bei 570maliger Vergrösserung ergab jedoch Folgendes. Beim Abreissen des Gefässes geht in der That ein theilweises Abrollen vor sich, Fig. 7, dasselbe ist jedoch unvollständig und gerade durch das Winkelige der Fäden und durch deren stellenweise festere Cohärenz bestimmt unterschieden. Wie es sich hier bei den Luftgefässen aus der Markschichte der Gartenmöhre verhält, ebenso ist es auch bei der wilden Möhre; und dieser kleine Unterschied zwischen den Spiroiden unter der Erde und den Spiralen in den oberirdischen Theilen bleibt sich bei allen Doldengewächsen, soweit meine Untersuchungen reichen, immer gleich.

Bei der weiteren Entwickelung des secundären Blattes entfalten sich an dessen oberem Ende die drei Blattzipfel; das Gefässbündel des Blattstieles theilt sich an derselben Stelle in 3 Hauptäste, von denen unregelmässig alternirend eine Anzahl einzelner oder zu zweien liegender, sehr feiner Spiralen abgehen, deren Enden sich endlich in den Blattspitzen umbiegen und so in einander laufen.

Anthriscus Cerefolium Hoffm.

Während der ersten Tage seiner Entwickelung zeigt der Keim bereits ein centrales Gefässbündel, welches unterhalb des Lebensknotens aus beinahe ringförmig-gestreiften Gefässen besteht, den jungen Ringgefässen ähnlich, nur mit weit dichterer Lage der Ringe. Zu dieser Zeit enthalten die Gefässe eine Flüssigkeit. Fünf Wochen

nach dem Aussäen des Samens hatte der Keimling bereits 3 Zoll Länge, Fig. II. 1., und nun enthielten die Gefässe, wie späterhin fortwährend, Luft. Das Gefässbündel besteht zu dieser Zeit aus 6 bis 8 Gefässen, welche durch gestreckte Zellen sehr fest mit einander verbunden werden. Nach aussen sind sie von weichen, prosenchymatischen Zellchen umgeben, welche die zukünftige Bast- und Holzschichte vorbilden; sie gehen allmählig in das lockere Parenchym des Rindenmarkes über; das Ganze ist bedeckt von abgerundet viereckigen Rindenzellen, Fig. II. 4., in deren Innerem eine bräunliche, körnige Sustanz abgelagert ist, welche sich in Berührung mit Eisensulphat nur schwach verfärbt. Auf dieser Stufe der Entwickelung enthält die Pflanze keine Stärke. In dem sechs Wochen alten Würzelchen dagegen findet man statt deren eine gummiartige oder schleimige Materie in den Zellen, welche mit wässriger Jodtinctur eine gelbe, krümelige Masse in den Zellen bildet. In der achtwöchigen Wurzel findet sich der erste Anfang eines Markes, welches genau im Lebensknoten liegt. Es ergibt sich übrigens, dass dieser nicht nothwendig an oder unter der Erde liegen muss; so zeigt Fig. II. 2., dass er sich sogar bedeutend über die Erde erheben kann und trotzdem denselben scharfen Absatz bildet, wie sonst. In dem glatten, stengelartigen Wurzelstücke zwischen *a* und der Erdoberfläche bei *d* sind nämlich ebensowenige abrollbare Spiralen, wie weiter unten, während dieselben in den Blattstielen sehr leicht zu entdecken sind. Das Mark nimmt anfangs nur den Knoten selbst ein, wie die punktirte Linie bei *a* bezeichnet, es ist zu dieser Zeit frei von Stärke, enthält dagegen eine krümelige Materie in grosser Menge, welche kein Oel zu sein scheint. In der 11 Wochen alten Pflanze dagegen hat das Mark sich nach oben in den Stengel verlängert, ohne scharfen Absatz zu bilden, Fig. 3., während nach unten die aus einander gedrängten Gefässe wieder nach innen laufen und so das Mark abwärts ziemlich scharf begränzen. Statt eines wirklichen Markes zieht sich dann nur ein schwacher Streifen lockeren Prosenchyms, aus sehr weiten, kurzen Zellen gebildet, im Centrum des Gefässbündels tiefer hinab. Jetzt war in mehreren Exemplaren auch die Anwesenheit von etwas Stärke im Mark mittelst Jod sicher nachzuweisen, während andere, auf gleicher Stufe stehende Exemplare nichts davon erkennen liessen. Auch in den ausgebildeten Pflanzen suchte ich vergeblich nach Stärke; sowohl bei solchen Exemplaren, welche eben erst Stengel trieben, als bei solchen, welche mit fast

reifeu Früchten versehen waren. Oeltropfen findet man erst in der 2—3 Zoll langen Wurzel, und zwar in der Rindenmarkschichte, übrigens in geringer Menge und klar von Farbe.

Die Seitenverzweigungen sind anfangs, selbst noch bei ½ Linie Länge, gänzlich gefässlos uud bestehen blos aus einem zelligen Divertikel der Rindenmark-Zellenschicht, von der allgemeinen Oberhaut der Wurzel überzogeu. Erst allmählig zweigt sich ein Luftgefäss in dieselben ab.

Die ausgewachsene Wurzel einer Pflanze, welche fast reife Früchte gebildet hatte, zeigte an der Stelle des früheren Markes eine durch Zerreissung und Absterben des Zellgewebes gebildete unregelmässige Höhle. Markstrahlen bemerkt man nicht, die Holzschicht mit den Gefässen ist nach aussen und innen scharf begränzt; darüber lagert sich eine Bastschichte — schon in der jüngeren Pflanze durch dichteres, dunkler gefärbtes Prosenchym vorgebildet — welche bald, aber unmerklich, in das lockere Rindenmark übergeht.

Torilis Anthriscus Gmel.

Bereits nach dem Aussäen des Samens hatte das junge Pflänzchen die Länge eines Zolles erreicht; an seinem Wurzeltheile war es mit einigen feinen Härchen besetzt, Fig. III. 1. (ein solches vergrössert bei III. 2.), der obere Theil färbte sich mehr und mehr grün. Der Stamm enthielt abrollbare Spiralgefässe, welche ohne die geringste Unterbrechung oder Zusammensetzung von dem Wurzelhalse bis zu dem Verzweigungspunkt gehend, zu 2—3 ein Bündel bildeten und zu dieser Zeit noch keine Spur von Luft enthielten. Selbst 11 Tage nach dem Aussäen, bei einer Totallänge von 1½ Zollen, war in den Gefässen noch keine Luft zu entdecken. Oben vertheilten sich dieselben in die beiden Cotyledonarblätter, Fig. III. 3., ohne einen Zweig in die noch reinzellige Endknospe abzugeben. Nach wenigen Tagen hat sich die Zahl dieser Gefässe bereits über das Doppelte vermehrt. Die zahlreichen Zweige von ausserordentlicher Feinheit bilden ein Netz über das ganze Blatt, welches nach aussen von einer Randader begränzt wird. Die Zusammensetzung der Spiralgefässe findet hier unter den verschiedensten Winkeln Statt, wie z. B. Fig. III. 4. zeigt. Das centrale Gefässbündel des Stammes enthält ausser den abrollbaren Spiralen noch gestrichelte Gefässe, welche von saftigen gestreckten Zellen zusammengehalten werden. Daran schliessen sich nach aussen grössere gestreckte Zellen, in deren manchen zwei und mehrere grünlich-gelbe

Zellenkerne liegen; letztere haben eine verschiedene Lage in der Zelle, sind übrigens selten an den Seitenwänden befestigt. Das Ganze ist von der Oberhaut überzogen, welche sowohl am Blatt, als am Stengel bereits Spaltöffnungen zeigt, Fig. III. 5.

Innerhalb der Wurzel gehen die Gefässe bis nahe zur äussersten Spitze, welche von ungewöhnlich lockeren, abgerundeten Zellen zusammengesetzt wird. Die Gefässe Fig. III. 6. haben eine grosse Aehnlichkeit mit jungen Spiralen, aber ihre weitere Entwicklung zeigt ihre Verschiedenheit. Sie gehören zu der Abtheilung der gestrichelten Gefässe, wenigstens alsdann, wenn ihre Formen völlig deutlich erkannt werden können; sie kriechen zwischen den gestreckten Zellen während der Entwicklung vorwärts und besitzen zu dieser Zeit keine deutliche eigene Haut. In der reifen Wurzel Fig. III. 10. sind sie von gewöhnlichen gestrichelten Gefässen nicht verschieden, zeigen übrigens theilweise eine nahe Verwandtschaft mit abrollbaren Spiralgefässen. (Vergl. Fig. III. 7. Gefässe aus der Markscheidenschichte, fünfhundert und siebzigfach vergrössert.) In der Holzschicht nähern sie sich durch Form und Zeichnung theilweise den punktirten Gefässen (Fig. III. 8.), welche dort überwiegend sind. — Auf der zuletzterwähnten Figur sieht man die benachbarten Zellen durchschimmern. Die elliptischen Zeichnungen entsprechen bald der Mitte, bald der Zusammenfügung der Zellen. Das Mark, welches sich in der heranwachsenden Wurzel sehr tief in die Wurzel fortsetzt, geht gegen die Reife hin mehr oder weniger verloren, wie der Querschnitt Fig. III. 9. zeigt; in Folge dessen findet man dann eine Höhlung von unregelmässiger Gestalt. Daran schliesst sich in ganz allmähligem Uebergang die Holzschichte an, welche ziemlich hart und holzartig ist, wie bei den meisten einjährigen Schirmpflanzen. In ihr sind die Gefässe ohne Ordnung zerstreut. Markstrahlen sind nicht zu unterscheiden. Die breite Holzschicht nimmt den grössten Theil der Wurzel ein; sie wird nach aussen begränzt durch eine schwache Bast- und Rindenschichte, welche nichts Eigenthümliches zeigen.*) Milchgefässe finden sich in dieser Wurzel nicht, auch bemerkt man nur einzelne Oeltropfen, und zu keiner Zeit, weder bei jungen noch bei reifen Pflanzen, fand ich Stärke.

Petroselinum sativum Hoffm.

Vierzehn Tage nach dem Aussäen war im Innern des Stämmchens ein bereits lufthaltiges Gefässbündel, aus etwa vier continuirlich

*) Vergl. die Möhre a. a. O. T. 1. fig. 8 u. 11.

fortlaufenden Gefässen bestehend, zu erkennen. Sie waren umgeben von gestreckten-Zellen, in welchen sich kleine Körnchen befanden. — Nach einem Monat konnte man in der Umgebung der Gefässe (sämmtlich gestrichelte) innerhalb des Wurzeltheiles bereits eine Andeutung der zukünftigen Bastschicht bemerken; von Stärke liess sich mittelst Jod noch keine Spur aufweisen, während dagegen in der peripherischen, dem Rindenmarke entsprechenden Schichte bereits einzelne kleine Oeltröpfchen bemerkbar waren. — Nach 7 Wochen hatte sich das Gefässbündel sehr verstärkt; es liess sich übrigens nach zweitägigem Maceriren noch leicht isoliren, wobei bemerkenswerth war, dass die gestrichelten Gefässe nun besonders leicht an ihren Zusammenfügungs-Stellen, entsprechend den schiefgelegten Ringfalten, welche man streckenweise in diesen Gefässen antrifft, abrissen. Die Gefässe haben zu dieser Zeit eine sehr verschiedene Grösse, welche indess niemals unter eine bestimmte Gränze fällt, und auch die kleinsten ergeben sich von Anfang an als gestrichelte, den wurmförmigen Körpern (jungen Spiralgefässen) ähnliche Röhren, verschieden von allen Zellenformen; sie sind zuerst juxtaponirt, bis die Spitzen mit einander in directe Verbindung treten, wobei jedoch immer noch die schiefe Ringfalte die Art der einstmaligen Zusammenfügung verräth. Bei Fig. IV. 1. sieht man das stark vergrösserte Ende eines solchen kleinen Gefässes, an welchem eine scharf contourirte Membran übrigens noch nicht zu erkennen ist. Die Bastzellen nehmen nun schon bestimmter ihre bleibende Gestalt an; übrigens ist von einem Marke zu dieser Zeit noch keine Spur zu erkennen. — Einige Tage später zeigten sich die ersten Spuren von Stärke, in dem inneren Rindenmarke der Wurzel; die Luftgefässe durchwirken sich mehr und mehr mit Prosenchymzellen, behalten übrigens ihre frühere Structur bei. Es ist hierbei bemerkenswerth, dass sie sich im frischen Zustande leicht, wenn auch nur auf eine kurze Strecke abrollen lassen; mit ächten Spiralgefässen sind sie übrigens nicht zu verwechseln, wenigstens nicht bei starker Vergrösserung. Die Wurzel beginnt nun mehr und mehr sich zu verzweigen; eine solche Verästelung sieht man Fig. IV. 2. im jüngsten, noch gefässlosen Zustande. — Erst mit der achten Woche nach der Aussaat, wo die Wurzel $^3/_4$ Linien im Durchmesser hat, entwickelt sich das Mark. Es beginnt als ein kleiner, weicher Pfropf, welcher sich inmitten des Gefässbündels gerade im Lebensknoten ausbildet. Das junge Mark ist noch völlig frei von Stärke, ebenso auch

der Bast, welcher nun seine völlige Ausbildung erlangt; letzterer geht sehr allmählig in das, besonders nach aussen lockere, Rindenmark über. Die Bastschicht hat zu dieser Zeit eine grüne Farbe, während die Gefäss- und Holzschicht gelblich ist: Fig. IV. 3. GH. Das Mark ist nach oben scharf begrenzt, es zeigt hier eine abgerundete Form Fig. IV. 3. M, mit einer kleinen Hervorragung, welche die Verlängerung in den nun bald entstehenden Stengel andeutet. Soweit ich bemerken konnte, geschieht das Wachsthum dieses primitiven Markknotens in der Weise, dass derselbe, sich nach oben und und unten conforme Zellen bildend, zwischen den dort liegenden Gefässsträngen langsam fortkriecht. Die Endigung nach unten ist zu dieser Zeit weit weniger scharf abgesetzt, als jene nach dem oberen, noch stengellosen Ende der Pflanze; es wird begränzt durch die ziemlich gleichmässig wieder in die Mitte tretenden Gefässe. — Nach 11 Wochen hat sich auch im Marke eine bedeutende Menge Stärke ausgebildet; diese scheint indess gerade aus dem eigentlichen Marke am ersten wieder zu verschwinden, wenigstens beobachtete ich eine Woche später an mehreren Exemplaren, dass der Markpfropf mittelst Jod keine Spur von Stärke zu erkennen gab, während die untere, mit Gefässen vermengte Fortsetzung des Markes sowohl, als auch das Rindenmark sehr stark blau reagirten.

Chaerophyllum temulum L.

Wenn man im Juli die Wurzel von einem blühenden Exemplare im vollkommen ausgebildeten Zustande untersucht, Fig. V. 1., so erkennt man auf Längs- und Querschnitten alsbald drei verschiedene Schichten: Mark, Holz und Rinde. Das Mark scheint, bei oberflächlicher Betrachtung, bis in die Spitzen der Wurzel hinabzugehen; die mikroskopische Untersuchung weist jedoch nach, dass schon ziemlich nahe unterhalb des Lebensknotens das Mark seinen rein zelligen Character verliert, indem mehr oder weniger Gefässe aus der umgebenden Holzschichte sich in dasselbe abzweigen. Stärke ist zu dieser Zeit weder hier, noch in irgend einem anderen Theile der Wurzel zu entdecken, dagegen enthält das Mark kleine Krystalle in seinen grossen, polyëdrischen Zellen. Die Holzschichte zeigt eine holzartige Härte; sie ist so stark entwickelt, dass sie bei *Weitem* die Hauptmasse der Wurzel bildet. Ihre wenig zahlreichen Gefässe zeigen der Mehrzahl nach nichts von den gewöhnlichen gestrichelten Gefässen Abweichendes; einzelne jedoch lassen sich auf eine Strecke in bandartige Streifen abrollen, wobei die eigenthümliche, an die

Tüpfelzellen erinnernde Zeichnung der Wände bemerkenswerth ist, Fig. V. 2. Uebrigens ist an den gestrichelten Gefässen die Zeichnung mannigfaltig wechselnd, wie Fig. V. 3. zeigt, wo an einem und demselben Gefässe, and zwar sehr nahe bei einander, sich zweierlei ganz verschiedene Figuren zeigen. Die Holzzellen sind theilweise figurirt; an wenigen Stellen treten die Punktirungen der Wände stärker hervor; solche sieht man bei Fig. V. 4. im Profil. Die ganze Holzschicht ist von sehr regelmässig verlaufenden Markstrahlen durchbrochen, Fig. V. 5, welche ziemlich breit sind; zwischen je 2 breiteren erkennt man bei aufmerksamer Betrachtung jedesmal mehrere weit feinere; diese umfassen die Holzabtheilungen, deren Gefässe durch grössere Punkte angedeutet sind. Auch auf dem Längsschnitt sind die Markstrahlen leicht zu entdecken; dagegen ist ihre Endigungsweise schwer auszumitteln. In einem Falle bemerkte ich auf dem Längsschnitte, wie sich der mehrstöckige Markstrahl an seinem Ende in einen Pinsel auflöste, aus einzelnen Zellenreihen bestehend, welche sich allmählig auf- oder abbogen und so endlich ziemlich unmerklich in die senkrecht laufenden Zellen ihrer Umgebung sich fortsetzten. — Die Rinde zeigt zunächst einen Bast, welcher sich deutlich als gesonderte Faserschicht trennen und abreissen lässt. Dieser Bast besteht aus langen, spitzen Zellen von glashellter Durchsichtigkeit und ohne Zeichnung auf den Wänden. Hierauf folgt nach aussen das Rindenmark, aus kleinen, leeren Parenchymzellen bestehend, welches eine nur sehr schwache Schicht bildet; in dieselbe setzen sich aus dem Holze her die Markstrahlen fort, welche anfangs noch sehr scharf von der Umgebung sich unterscheiden. Kleine Latexräume zeigen sich hier und da in dieser, besonders aber in der Bastschichte; sie liegen nahe bei einander und ziemlich in demselben Kreise, daher sie bei aller Kleinheit sich doch deutlich genug als dunklere, unterbrochene Streifen auszeichnen, Fig. V. 5. L. Auf dem Längsschnitt erscheinen sie als braune, kurze Striche von harzartigem Ansehn. (Wird fortgesetzt.)

Zur Beleuchtung einiger Angaben Brittinger's.

Als der Unterzeichnete *Ornithogalum chloranthum* von *nutans* unterschied, wollte Herr Apotheker Brittinger dieses schon lange beobachtet haben. Nachdem Hofrath Koch in der 2ten lat. Ausgabe seiner Synopsis vom Jahre 1844 ausser den vom Unterz. im blü-

henden Zustande aufgefundenen Unterschieden noch wichtigere am Fruchtknoten nachgewiesen hat, versucht es nun Obiger, deren Verschiedenheit anzustreiten, und stützt sich hiebei auf die geringen Abweichungen in den Koch'schen und Reichenbach'schen Diagnosen und seine eigenen an Hunderten (?) von Exemplaren gemachten Untersuchungen, zu Folge welcher am Fundorte nur eine Art, *O. nutans*, dem er das glockig offne Perigon absprechen will, vorkommen soll. Er lässt dabei das *O. chloranthum* auch in den Garten-Rabatten stehen, wo nur *O. nutans* wächst, und berichtigt in der langen Diatribe nur Koch darin, dass die Blätter des Perigon bei letzterem inwendig nicht weiss, sondern weiss mit grünlichem Schimmer sind.

Auch *Thesium tenuifolium* findet ungeachtet der wichtigen, in obiger Synopsis angegebenen Unterschiede keine Gnade und wird eine „schlanke, vielästige, fein langblättrige, im hohen Gras gewachsene" Form von *Th. alpinum* erklärt, die aber zufällig gewöhnlich im Sande wächst und nicht so schlank wird als *alpinum*.

Mit blossem Absprechen wird eine solche Autorität deren begründete Verschiedenheit nicht aufheben.

Dass es jedoch dem Verf. um Verdächtigung zu thun ist, beweist die Angabe, dass das Vorkommen von *Ornithogalum arcuatum* bei Steyr auf einem Irrthume beruhe, ohne dabei zu erwähnen, dass Unterz. diese Art in 2 Exemplaren auffand, als der grösste Theil dieses Obstgartens schon abgemäht war, wovon er eines Hofrath Koch sandte, das andere ausgegraben wurde. Unterz. konnte damals nicht wissen, dass dies die einzigen Exemplare waren (wenigstens fand man später keines mehr) und es frägt sich noch, wie kam dieses neuere kaukasische *O.* in jenen Obstgarten, welches Unterz. noch nirgends cultivirt fand, so wie die ebendort häufigen *O. sulfureum* und *chloranthum* sonst noch nirgends in Ober-Oesterreich gefunden wurden.

Salzburg den 6. November 1849.

Dr. Sauter.

Literatur.

Discours de réception de M. Grenier à l'Académie de Besançon. 76 pag. 8.

Gegenwärtige Broschüre ist ein Auszug aus dem Recueil de

l'Académie de Besançon. Sie enthält Bruchstücke einer botanischen Reise in die Alpen der Dauphiné, welche der Verfasser zu verschiedenen Malen besucht hat. Die Arbeit eignet sich zu keinem weitern Auszug, wird aber denjenigen Botanikern, welche die interessanten Punkte der höhern Dauphiné besuchen wollen, von grossem Nutzen sein, indem der Verfasser sorgfältig die Localitäten der merkwürdigsten Arten aufführt. Es ist eine Arbeit ähnlich derjenigen, die Villars seiner Histoire des plantes du Dauphiné einverleibt hat.

Wir begnügen uns, zwei in diesen Reiseberichten aufgeführte neue Arten zu erwähnen, die im nächsten Bande der durch Grenier und Godron herausgegebenen Flore de France sich vorfinden werden; es ist dies *Centaurea Ferdinandi*, aus der Verwandtschaft der *C. austriaca*, *phrygia*, *nervosa* und *uniflora*, die sich aber von den letztgenannten Arten schon durch einen regelmässig ascendenten Stamm auszeichnet, während dieser Theil bei den verwandten Arten durchaus aufrecht ist. Die zweite Pflanze ist *Saussurea depressa* Gren., die zwischen S. *alpina* und *discolor* in der Mitte steht. Wenn wir nicht irren, so ist es dieselbe Pflanze, die der Strassburger Tauschverein als *S. alpina* var. *cynoglossifolia* Bonj. vertheilt hat.

Bei einem eifrigen Botaniker in der Nähe von Gap, dem Artillerie-Obristen A. D. Serres, sah Grenier einige von Lapeyrouse Sohn, aus dem väterlichen Herbar, mitgetheilte Pflanzen, über deren Vergleichung er seine Resultate mittheilt. Dass *Hedysarum uniflorum* Lap. nichts als ein fruchttragender *Tribulus terrestris* ist, hat der Verfasser schon in seiner Flore de France gesagt; seine ferneren Mittheilungen beziehen sich auf *Cytisus heterophyllus* Lap., der synonym ist mit *Genista Halleri* Reyn. *Ononis rhinanthoides* Lap. fällt zusammen mit *O. striata* Gou., *O. scabra* Lap. ist *O. serrulata* Forsk. *Carex alopecuroides* Lap. ist ein junges *Eriophorum latifolium* Hoppe.

Eine weitere Bemerkung, die wir noch erörtern wollen, bezieht sich auf die Localitäten in Mutel's Flora des Delphinats. Ein ehemaliger Mauthsoldat, Mathonnet, untersucht noch jetzt in seinem 80sten Jahre fleissig die Umgebungen des L'Autaret, jenes mit so herrlichem Pflanzenwuchse versehenen Berges; er war Mutel's Begleiter, da ihn aber M. als seinen Bedienten ausgab, so suchte er sich dadurch zu rächen, dass er ihn an falsche Standorte führte; daher erklärt sich, dass Mutel anführt, diese oder jene Pflanze

wachse nicht an dem früher angegebenen Standorte; andere Pflanzen die Mathonnet ihm aus dem Piemont mittheilte, wurden ins Dauphiné versetzt. Ref. weiss aus Erfahrung, dass Mutel mit Anführung der Localitäten sowohl als von Sammlern es gar nicht so genau nahm, und dass er manche Pflanze aus Reichenbach's Flora excursoria aufnahm und auf gut Glück hin einen französischen Standort, sowie einen vorgeblichen Sammler dabei citirt. Wer Mutel kannte, weiss, dass er eben seine Bücher über Botanik, Algebra, Astronomie &c. nur schrieb, um Geld zu verdienen.

B.

Auszug aus den Sitzungs-Protokollen des naturwissenschaftlichen Vereines in Halle. (Erstes Jahr vom Juni 1848 — Juni 1849.) Mit einer lithogr. Tafel. Halle, gedr. bei W. Plötz. 36 S. in 8.

Neben der seit 1779 bestehenden naturforschenden Gesellschaft, in deren 8 jährlichen Sitzungen nur neue Entdeckungen ihrer Mitglieder mitgetheilt werden, hat sich in Halle aus jüngeren Elementen nunmehr auch ein naturwissenschaftlicher Verein gebildet, der sich den Zweck vorgesetzt hat, die Naturwissenschaft durch unmittelbare Thätigkeit zu bereichern und zu fördern. Diess geschieht in wöchentlichen Sitzungen durch Vorträge, Referate, kürzere Mittheilungen der einzelnen in verschiedenen Zweigen der Naturwissenschaft thätigen Mitglieder, und in öffentlichen Sitzungen, deren Wiederkehr unbestimmt ist und zu denen ein grösseres Publicum besonders eingeladen wird. Vorliegender Auszug aus den in den Sitzungen geführten Protokollen gibt ein sehr rühmliches Zeugniss von der Thätigkeit dieses Vereines, namentlich auch in botanischer Beziehung, wesswegen wir uns erlauben, auf Einiges hier besonders aufmerksam zu machen.

Gleich auf der ersten Seite des Auszuges begegnen wir einem vom Herrn Lehrer Hellwig gehaltenen Vortrage über die Gesetze der Blattstellung, worin derselbe die Naumann'sche Theorie über den Quincunx, welche als der wissenschaftliche Ausgangspunkt für die von C. Schimper und A. Braun gefundenen Blattstellungs-Gesetze zu betrachten sei, in einer Art darzustellen versucht, die

nur die allerdürftigsten mathematischen Vorkenntnisse verlangt und des mathematischen Gewandes so viel wie möglich entkleidet ist. Besonders zahlreiche Vorträge, meist Referate über neue literarische Erscheinungen, finden wir von Herrn Dr. K. Müller angegeben. Unter Anderem wies er mit Bezug auf H. Karsten's Arbeit die Existenz der Hüllhaut der Pflanzen (cuticula Ad. Brongn.) nach, und stützte hiebei seine Beweise vorzüglich auf die von ihm verfolgte Entwicklungsgeschichte der Charen und die Isolirung der cuticula höherer Pflanzen durch Maceriren mit verdünnter Schwefelsäure. Ein andermal erläuterte er die Functionen der Spiralgefässe. Das Spiralband dient als Gegendruck gegen die von Flüssigkeit strotzenden parenchymatischen Zellen; die innere Höhlung dagegen als Reservoir für die überflüssigen Säfte. In dieser letztern Function hat es seinen Grund, dass z. B. die Zuckerrübe um so werthvoller ist, je mehr Spiralgefässe dieselbe hat. Bei den Blättern ist dagegen das Verhältniss ein umgekehrtes, je grösser nämlich die Anzahl der Gefässbündel ist, desto lederartiger sind dieselben. — Dr. Garcke sprach über *Nymphaea splendens*, welcher er keine specifische Selbstständigkeit zugestehen kann, da sich allmählige Uebergänge zu *N. alba* nachweisen lassen; ferner über die Klasse der Serpentarien überhaupt und insbesondere der Aristolochien, gab die Characteristik der hieher gehörigen Gattungen und erwähnte zuletzt, dass von den bekannten 81 Arten der Gattung *Aristolochia* 39 auf das tropische America, 14 auf Nordamerica, 21 auf die Küstenländer des mittelländischen Meeres, 4 auf Asien, 1 auf Neuholland und 2 auf die Macerenhas-Inseln kommen.

Einem so thätigen Vereine, der besonders für die Bewohner einer Universitäts-Stadt nicht ohne gewichtigen Einfluss bleiben kann, wünschen wir auch ferner ein recht kräftiges Gedeihen.

F.

Nekrolog.

Dr. C. F. Hagenbach in Basel.

Fast gleichzeitig mit dem Nestor der deutschen Botaniker, dem vortrefflichen Koch, haben wir auch den Nestor der Schweizer Botaniker, Dr. Carl Friedrich Hagenbach, emeritirten Pro-

fessor der Medicin in Basel, zu beklagen. Er starb, nachdem er fast seit zwei Jahren dem Alter einen schweren Tribut der Kränklichkeit abgetragen hatte, am 20. November l. J. in einem Alter von 78 Jahren. Ausgezeichnet durch Schartsinn, Lebendigkeit und Frische des Geistes, reiche Lebenserfahrung und einen äusserst liebenswürdigen Character hatte sich der edle Greis bis ans Lebensende ebenso sehr der Liebe seiner Angehörigen wie der Achtung seiner Mitbürger zu erfreuen gehabt. Seine Studien hatte er in Strassburg, Erlangen und Göttingen gemacht, und namentlich in Erlangen neben trefflichen Lehrern auch treue Freunde, darunter Hoppe, Goldfuss, Harless, Lichtenstein, Lupin, Wendt u. A. gefunden. Seine praktische Laufbahn als Arzt in Basel begann er im Jahre 1795, und es wurde ihm in derselben während der ganzen Zeit seiner Kraft ein Vertrauen zu Theil, wie es selten ein Arzt zu geniessen hat. Von 1802 bis 1820 bekleidete er die Professur der Botanik und Anatomie und während einer kürzern Zeit auch die Professur der praktischen Medicin an der Universität Basel. Sein Lieblingsfach war und blieb die Botanik. Sein „Tentamen Florae Basileensis exhibens plantas phanerogamas sponte nascentes secundum systema sexuale digestas adjectis Caspari Bauhini synonymis ope horti ejus sicci comprobatis", wovon 1821 der erste, 1834 der zweite Band, und 1843 ein Supplement erschien, hat ihm einen wohlverdienten Namen erworben und wird als ein Document gründlicher Untersuchung des so interessanten Gebietes stets eine ehrenvolle Stelle in unserer Literatur einnehmen. Als Mitglied des grossen Rathes des Cantons Basel nahm er auch an den politischen Gestaltungen der Ereignisse lebhaften Antheil und war ebenso sehr für Abschaffung von Missbräuchen und für weise Reformen bedacht, als er auch zur rechten Zeit seine Stimme für Mässigung und Besonnenheit erhob. Wiewohl in späteren Jahren vom öffentlichen Leben zurückgetreten, nahm er doch fortwährend lebhaften Antheil an allem was die Zeit bewegte. Mit Leichtigkeit machte er sich mit allen Fortschritten seiner Wissenschaft vertraut, und blieb so beständig auf der Höhe derselben. Am 22. December 1845 feierte er sein 50jähriges Doctorjubiläum, und empfing bei dieser Gelegenheit von allen Seiten Huldigungen, wie sie nur dem wahren Verdienste zu Theil werden können. Nachdem er sich nunmehr auch von den Geschäften eines praktischen Arztes zurückgezogen hatte, blieb der Umgang mit der Natur und mit wenigen Vertrauten seine einzige

Erholung, und selbst körperliche Leiden vermochten kaum die Lebendigkeit und Regsamkeit seines Geistes zu lähmen. Mit Stolz wird die Stadt Basel stets auf seinen Namen hinweisen können.

Anzeigen.

Anzeige von spanischen Pflanzen.

Der Unterzeichnete, welcher während des vorigen Jahres die südlichen Provinzen Spaniens, insbesondere Andalusien und Murcia, botanisirend durchreiste, kann von der ergiebigen Ausbeute dieser Reise noch eine ziemliche Anzahl Doubletten aus dieser so interressanten Flor abgeben.

Die Pflanzen sind gut erhalten und es ist besonders die reiche Alpenflora der Sierra Nevada gut repräsentirt, indem sich die meisten der von Boissier daselbst aufgefundenen und aufgezählten Arten hier vorfinden.

Die Sammlungen bestehen aus 1 — 3 Centurien. Die Centurie wird gegen frankirte Einsendung von 10 fl. rh. oder 6 Thlr. pr. Cour. abgegeben.

Dr. Funk jun., prakt. Arzt in Bamberg.

Als Probe des Inhaltes folgt der der 1. Centurie:

Ranunculus acetosellaefolius Boiss.
demissus β. hispanieus B.
gramineus β. luzulaefolius B.
Biscutella saxatilis Boiss.
Lepidium stylatum Lap.
Ptilotrichum purpureum Boiss.
spinosum Boiss.
Draba hispaniea Boiss.
Vella spinosa Boiss.
Cardamine resedifolia L.
Adenocarpus decorticans Boiss.
Ononis crassifolia D.
cephalotes Boiss.
speciosa Lag.
Genista umbellata Poir.
aspalathoides Lam.
Anthyllis tejedensis B.
cytisoides L.
Vulneraria β rubriflora L.
Webbiana Hook.
Astragalus nevadensis Boiss.,
Epiglottis L.
narbonensis Gouan.
Lotus aurantiacus Boiss.
corniculatus var. glacialis B.
Lavandula lanata Boiss.
Stoechas L.
Sideritis linearifolia L. et Hoffgg.
hirsuta L.
scordioides var. vestita Boiss.
incana L.
romana L.
Stachys circinnata l'Herit.
Marrubium sericeum Boiss.
Phlomis Lychnitis L.
crinita Cav.
herba venti L.
Nepeta Nepetella L.
reticulata Desf.
granatensis Boiss.

Teucrium Pseudo-chamepitys L.
pyrenaicum var. granatensis Boiss.
Polium L.
„ aureum B.
nov. spec. de Vertientes.
Thymus Mastichina L.
Zygis L.
angustifolius var nevadensis B.
membranaceus Boiss.
longiflorus Boiss.
nov. spec. de Chinchilla.
Arenaria pungens Clem.
Armeriastrum var. frigida Boiss.
erinacea Boiss.
Silene vilipensa Kze.
Boryii Boiss.
Saxifraga L.
rupestris L.
velutina Pourr.
Bupleurum spinosum L.
Dianthus brachyanthus Boiss.
Helianthemum glaucum Pers.
squamatum Pers.
Viola nevadensis Boiss.
Cleome violacea L.
Reseda complicata Gay.
Plantago nivalis Boiss.
Gentiana verna L.
alpina Vill.
Pinguicula leptoceras Rbch.
Jasione amethystea Boiss.
Campanula velutina Desf.
Herminii Lk. Hoffgg.
Senecio Boissierii DC.
Tournefortii Lap.
Santolina rosmarinifolia Mill.
Helichysum serotinum Boiss.
Artemisia granatensis Boiss.
camphorata Vill.
? ? de Alcaraz.
Phagnalon rupestre DC.
saxatile Cass.
Micropus bombycinus Lag.
Evax pygmaea Pers.
Erigeron frigidus Boiss.
Pyrethrum radicans Cav.
Chamaepeuce hispanica DC.
Jurinea humilis DC.
Leufea conifera DC.
Odontites granatensis Boiss.
Linaria hirta Moench.
supina L.
origanifolia DC.
tristis Mill.
Echium albicans Lag.
Digitalis nevadensis Kze.
obscura L.
Mercurialis tomentosa L.
Macrochloa tenacissima Kth.
Saxifraga mixta Lap.
spathulata Desf.
etc. etc.

Friedr. Hofmeister in Leipzig sucht folgende getrocknete Pflanzensamml. zu kaufen und bittet um billigste Preisanzeige:

Fries, Scleromycetes Sueciae. Cent. I. II. III.
Schleicher, Plantae cryptogamae Helvetiae exsicc. Cent. I. II. III. IV. V.
Schrader, systematische Sammlung cryptogam. Gewächse. Lief. 1, 2. Folio. Göttingen, 1797.
Ehrhart, Plantae cryptogamae Linnaei exsicc. Dec. 1 à 32. Folio. Hannover, 1785.
Holl, Kunze und Schmidt, Deutschlands Schwämme in getrockneten Exempl. 9 Hefte mit 225 Arten. Leipzig, Voss 1816.
Blandow, Musci frondosi exsicc. Neustrelitz 1807.

Verzeichniss der in den Monaten October und November bei der k. botanischen Geselschaft eingegangenen Gegenstände.

1) Centralblatt des landwirthschaftlicheu Vereins in Bayern. Juni — September 1849.
2) Isis von Oken. 1848. Heft XI.
3) El. Fries, Symbolae ad historiam Hieraciorum. Upsaliae, 1848.
4) Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences. New Series Vol. III. Cambridge and Boston, 1848.
5) Asa Gray, Plantae Fendlerianae Novi-Mexicanae. Cambridge, 1849.
6) Asa Gray, Chloris Boreali-Americana. Decade I. Cambridge, 1845.
7) Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. Vol. I. Boston and Cambridge, 1848.
8) Auszug aus den Sitzungs-Protokollen des naturwissenschaftlichen Vereins in Halle. 1849.
9) Eisengrein, die Pflanzenordnung der Gonatopteriden oder Hydropteriden. Frankfurt a. M. 1848.
10) Getrocknete Excmplare der Orobanche Salviae von Herrn Dr. Einsele in Berchtesgaden.
11) Transactions of the Royal Society of Arts and Sciences of Mauritius. Part. I. et II. Mauritius, 1848, 49.
12) Jahrbuch für praktische Pharmacie und verwandte Fächer. Band XVIII. Heft V. nnd VI. Landau, 1849.
13) F. F. Kützing, Species Algarum. Lipsiae, 1849.
14) Schärer, Lichenum helveticorum Spicilegium. Sect. 6. 7. 10. 11. 12. Bernae.
15) Schärer, Lichenes helvetici exsiccati. Fasc. XIII. — XXII. Bernae.
16) Gardner, Observations on the structure and affinities of the plants belonging to the natural order Podostemaceae. 1846.
17) Lamont, über die Temperatur-Verhältnisse in Bayern. München, 1849.
18) Lamont, Verzeichniss der vorzüglichsten im Königreiche Bayern gemessenen Höhenpunkte. München, 1849.
19) E. Wolff, das Keimen, Wachsthum und die Ernährung der Pflanzen. Bautzen, 1849.
20) Mémoires de l'Acad. Impér. des sciences de St. Petersbourg. Scienc. natur. Tom. VI., 3. 5. et 6. Livraisons. St. Petersbourg, 1849.
21) Mémoires presentés à l'Acad. Impér. d. sc. de St. Petersbourg par divers Savants. Tom. VI, 2. 3. Livrais. St. Petersbourg, 1848, 49.

Berichtigung.

In Nro. 29. S. 464. Z. 12. v. o. statt: wenigen seltenen lies weniger seltenen Pflanzen.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 47.

Regensburg. 21. December. **1849.**

Die Flora ist abermals in die traurige Nothwendigkeit versetzt, den Hintritt eines edlen Mannes anzuzeigen, der einst in der Blüthe seiner Jahre mit gleichgesinnten Freunden jene Verbindung gründen half, welche unter dem Namen der botanischen Gesellschaft zu Regensburg nunmehr bald 60 Jahre für den Fortbau und die Pflege der botanischen Wissenschaft in Deutschland mitzuwirken bemüht ist.

Am 12. December l. J. Morgens 5 Uhr vollendete zu Erlangen der letzte noch lebende Mitstifter dieser Gesellschaft

Herr

Ernst Wilhelm Martius,

Dr. Phil. et Medicin., vormaliger Hofapotheker und Professor an der k. Universität zu Erlangen

in dem seltenen Lebensalter von 94 Jahren, an Entkräftung.

Der nun von einem langen Tagewerk Ausruhende hat noch vor wenig Jahren in seinen „Erinnerungen aus meinem 90jährigen Leben“ auf eine höchst anziehende Art selbst geschildert, was er in der Wissenschaft wie im Leben angestrebt und erreicht hat, und wer nicht so glücklich war, den freundlichen Greis persönlich zu kennen, der wird schon aus jener anspruchslosen Schilderung ebenso die Biederkeit seines Characters wie die Innigkeit und Tiefe seiner Empfindungen schätzen lernen und den wackern deutschen Mann des freundlichsten Andenkens werth halten.

Des Himmels Friede umschwebe sein Grab und senke sich auch in das Herz seiner trauernden Kinder, bei welchen die Saat eines solchen Vaters empfänglichen Boden gefunden und bereits mannigfaltige Früchte gebracht hat.

Literatur.

Mémoires de l'Académie Impériale des sciences de Saint-Petersbourg. VI. Serie. Seconde Partie. Sciences naturelles. Tome huitième. 3me livraison. St. Petersbourg, 1849. 84 pag. in 4.

Der vorliegende Band enthält blos botanische Abhandlungen und zwar:

I. Ueber die Zimmtrosen, insbesondere über die in Russland wildwachsenden Arten derselben. Ein Beitrag zu der Flora Russlands von C. A. Meyer.

Der Verfasser berührt zunächst die Klippen, welche dem Studium der Rosen von jeher gefährlich waren, indem man früher jede sich darbietende Form auf oft gar geringfügige Kennzeichen hin als eine besondere Art trennte, dann in den entgegengesetzten Fehler verfiel und manche Rosenart wieder strich, welcher der Character einer guten und beständigen Art zukommt. Indem der Verfasser sich einiger solcher unterdrückten Arten annimmt, geht sein Ziel besonders dahin, diese Rosen sorgfältig zu characterisiren, es einer späteren Prüfung überlassend, was sich als Art bestätigen wird, was als Abänderung anzusehen ist. Er durchgeht zu diesem Behufe die Kennzeichen, welche zur Characterisirung der Zimmtrosen dienen können, bemerkt dann aber selbst, dass von allen diesen Kennzeichen fast kein einziges, einzeln genommen, absolute Giltigkeit habe, sondern vielmehr immer die ganze Summe der Kennzeichen zu berücksichtigen sei, um die Art mit Sicherheit zu characterisiren. Die Gruppe der eigentlichen Zimmtrosen begränzt der Verfasser etwas anders, als Koch, indem er bieher blos die Rosen mit kurz gestielten Fruchtknoten rechnet, bei denen die Nebenblättchen an den blühenden Zweigen entschieden an Breite zunehmen, und bei denen die Fruchtkelche roth sind und von den stehenbleibenden zusammengeneigten Kelchzipfeln gekrönt werden, wie z. B. *Rosa cinnamomea, rugosa* u. a. A. Er zieht aber auch *R. alpina* hieher, wofür der ganze Habitus, die an den blühenden Zweigen entschieden breitern Nebenblätter und die an kräftigen Zweigen gleichfalls bisweilen zu 2 und 3 gestellten Blumen sprechen. Zu den Pimpinellrosen bringt der Verfasser die Arten, deren Blüthenzweige kaum merklich breitere Nebenblätter tragen, als die sterilen Zweige, und deren Fruchtkelche (meistens) schwarz sind, mit stehenbleibenden, zusammengeneigten

Kelchzipfeln. *R. gentilis* bildet den Uebergang zu den vorigen; beide Gruppen sind kaum hinreichend von einander unterschieden, und vielleicht wäre es besser, sie nach dem Vorschlage von Fries zu vereinigen. *Rosa lutea* muss dagegen getrennt werden und unterscheidet sich durch die gelben Fruchtkelche mit stehenbleibenden zurückgeschlagenen Kelchzipfeln. *Rosa rubrifolia*, *lucida*, *nitida* u. a. A. bilden nach dem Verfasser eine besondere Gruppe, deren Arten sich durch den abfallenden Kelchsaum, daher der Fruchtkelch ungekrönt und an der Spitze mit einer zirkelrunden Oeffnung ausgeschnitten ist, auszeichnen. — Die ächten Zimmtrosen bringt der Verfasser wieder in 4 Abtheilungen, je nachdem 1) der blühende Stamm (die Basis abgerechnet) ganz stachellos, oder 2) durchweg nur mit lauter nadelförmigen, oder aber 3) hauptsächlich nach unten mit nadelförmigen, nach oben, an der Basis der Nebenblätter mit grösseren, dickeren, pfriemenförmigen und meistens etwas gekrümmten, zu 2 gestellten Stipularstacheln versehen ist. Die vierte Abtheilung ist durch die wolligen Zweige sehr gut characterisirt. — Nachdem der Verfasser noch über einzelne Arten kritische Bemerkungen beigebracht hat, geht er zur genaueren Characteristik der einzelnen Gruppen, Arten und Abarten über, wovon wir hier die Diagnosen wiedergeben wollen.

Rosae eglanteriae.

Ovaria in centro calycis breviter stipitata, subsessilia. Trunci juniores et floriferi aculeis rectis subulatis, aliis minoribus setaceis armati. Stipulae - subconformes. Flores solitarii, ebracteati, vel 2, 3 subbracteati, bracteis parvis. Calyces fructiferi lutei, limbi laciniis persistentibus reflexis coronati. — Frutex spinosus, foliolis parvis, floribus flavis vel puniceis. *Rosa lutea* L.

Rosae pimpinellifoliae.

Ovaria in centro calycis breviter stipitata, stipite dimidio ovario breviore, vel subsessilia. Trunci juniores et floriferi aculeatissimi, aculeis gracilibus rectis (nunquam curvatis) sæpe reversis, aliis minoribus setaceis. Stipulae subconformes. Flores solitarii, ebracteati, vel interdum 2, 3; pedunculi laterales bracteis parvis instructi. Calyces fructiferi nigro-sanguinei (interdum rubri?), limbi lacinilis persistentibus (sæpissime) conniventibus coronati. — Frutices spinosissimi, foliolis parvis, plerumque glabris, floribus plerumque albis rarius ochroleucis vel roseis. — *R. pimpinellifolia* L., M. B. — *R. spinosissima* L., M. B. — *R. oxyacantha* M. B. — *R. reversa* Kit.

— *R. viminea* Lindl. — *R. grandiflora* Lindl. — *R. myriacantha* DC. — *R. involuta* Sm. — *R. platyacantha* Schrenk.

Rosae cinnamomeae.

Ovaria in centro calycis breviter stipitata, stipite dimidio ovario breviore, vel subsessilia. Trunci juniores aculeatissimi, aculeis gracilibus setaceis erectis, interdum reversis, aliis minoribus. Trunci floriferi inermes, vel, pro more trunci junioris, aculeis gracilibus rectis, aliis setaceis obsessi, vel aculeis geminis stipularibus sæpe recurvatis armati. Stipulæ in ramulis florentibus conspicue, quam in sterilibus, latiores. Flores solitarii ebracteati vel bracteati, — sæpius 2, 3 pluresque; pedunculi laterales bracteati, bracteis dilatatis. Calyces fructiferi coccinei, limbi laciniis elongatis (plerumque simplicibus) conniventibus persistentibus coronati. — Frutices spinosissimi vel sæpe subinermes, foliolis plerumque majusculis et sæpe tenuibus atque opacis, subtus non raro pubescentibus, floribus roseis vel purpureis, rarissime albis.

Series I. Subinermes. Trunci adulti ramique floriferi glabri, plerumque penitus inermes, rarissime aculeolo uno alterove setaceo vel setis raris instructi.

1. *R. alpina* L. (sp. pl. ed II. 1762.), truncis floriferis inermibus (interdum setosis Jacq.); ramis glabris; stipulis herbaceis, ramorum floriferorum dilatatis a conniventi basi patentibus, parte adnata auriculis acutis divergentibus sesqui- v. duplo longiore; foliolis (5—11) tenuibus serratis atque ad basin usque glanduloso-serrulatis; pedunculis subsolitariis (elongatis); petalis obcordatis. — *R. cinnamomea* L. sp. pl. ed. I. 1753.

Species europæa, variabilis, in Imperio Ruthenico forsitan nullo loco sponte crescens.

α. genuina: ramis floriferis inermibus; foliolis subtus in costa petiolisque pilis raris adspersis ibique setulis glandulosis scabris, cæterum glabris; calycis tubo subgloboso v. subelliptico glabro v. cum pedunculo setis glandulosis hispido. — *R. pyrenaica* Gouan. *R. alpina* Sieb., Tausch. *R. pyrenaica* Rchb.

Hab. in Pyrenæis, in Vogesis montibus, in Alsatia, Helvetia, in altis Sudetis montibus et in Austria.

β lagenaria: ramis foliolisque ut in *α.*; calycis tubo elongato lagenæformi glabro vel hispido. — *R. lagenaria* Vill., Tsch. *R. alpina* Fries. hb. norm.

Hab. in alpibus Galliæ et Helvetiæ, in montibus Tyrolensibus et in Sudetis.

γ *pubescens*: ramis floriferis inermibus, foliolis subtus in tota pagina pilis adspersis et in costa glandulosis; calycis tubo elliptico vel elliptico-subgloboso glabro vel hispido. — *R. pyrenaica* Presl. fl. cech. Günth. et Schumm. Hb. Siles. Sieb. Hb. austr. *R. alpina pyrenaica* Tsch. Dendroth.

Hab. in Sudetis, in Bohemia, in alpibus Carinthiæ, in Banatu.

δ. *adenophylla*: ramis floriferis inermibus; foliolis subtus per totam superficiem pubescentibus et setulis brevibus glandula terminatis scabris; calycis tubo elliptico. — *R. adenophora* Frivaldszk. pl. exsicc. e Rumelia.

Hab. in Macedonia.

ε. *setosa*: ramis floriferis ad apicem usque setis armatis. — *R. alpina* Jacq. fl. austr. t. 279. fig. dextra.

2. *R. blanda* Ait., truncis floriferis inermibus, ramis glabris; stipulis herbaceis, ramorum floriferorum dilatatis ab ima conniventi basi patentissimis, parte adnata auriculis acutis adsurgentibus sesqui-duplove longiore, foliolis (5—7) tenuibus glabris eglandulosis simpliciter serratis, pedunculis subcorymbosis (subelongatis), petalis obcordatis. — *R. fraxinifolia* Borkh, Lindl.

Hab. in America septentrionali.

3. *R. macrophylla* Lindl. quoad descriptionem et iconem omnino ad hanc seriem pertinere videtur. Inermis est vel aculeis paucissimis acicularibus instructa, ad *R. alpinam* atque *R. blandam* accedit, differt præsertim stipulis, illis *R. cinnamomeae* subsimilibus, foliolis simpliciter serratis et subtus lanatis, petalis cuspidatis. Rosa vero, in Wallich. Plant. asiat. rar. II. p. 19. tab. 117. depicta, aculeis suis magnis compressis latissimis inter R. cinnamomeas excellit.

Rosae cinnamomea, *acicularis et rugosa* interdum inermes vel subinermes sunt.

Ser. II. *Aciculares*. Trunci adulti ramique floriferi glabri, aculeis setaceis vel acicularibus (in *R. macrophylla* Wall. compressis latissimis) confertis vel sparsis setisque armati; aculei stipulares distincti nulli.

4. *R. stricta* Don., ramis glabris, floriferis setosis apice nudis inermibus; stipulis herbaceis patentibus, auriculis acutis brevibus; foliolis (7, 9, 13) firmis (subtus glabris?) simpliciter serratis; pedunculis solitariis brevibus.

Hab. in America septentrionali.

5. *R. acicularis* Lindl., truncis sterilibus floriferisque glabris et totis setis aculeisque setaceis v. acicularibus rectis aliis sæpe

longioribus armatis vel (aculeis deciduis) subinermibus, aculeis stipularibus distinctis multis; stipulis herbaceis, superioribus dilatatis, ab ima conniventi basi patentibus, parte adnata auriculis acuminatis adsurgentibus sesqui-subduplove longiore; foliolis (5, 7) tenuibus subtus pubescentibus argute simpliciter serratis; pedunculis solitariis geminis ternisve (elongatis).

α. hypoleuca: foliolis subtus evidenter glaucis. *R. alpina* Pall., Ledeb. (excl. syn.). *R. baicalensis* Turcz. *R. Gmelini* Turcz. *R. carelica* Fries. *R. pubescens* Steph. *R. sibirica* Rudolph. Rosæ Nro. 14. et 15. Gmel. sib.

Hab. frequentissime per totam fere Sibiriam, a Dahuria atque ab Ochotzk urbe ad Uralem jugum usque; in regionibus arcticis ad fluvium Boganida usque versus $71^1/_4{}^0$ lat. bor.; occurrit etiam in regionibus cisuralensibus ab urbe Mesen usque ad urbem Archangel frequens; crescit quoque in Ingria, Carelia et prope Petropolin.

β. Gmelini: foliolis subtus pallidioribus non vel vix glaucescentibus. *R. Gmelini* Bunge, Ledeb. *R. rubella ruthenica* Lindl.

Hab. in Dahuria, in Sibiria altaica, in arenosis prope Semipalatinsk; etiam in Ingria.

Ser. III. *Diacanthae.* Trunci hornotini aculeis setaceis sæpissime instructi. Trunci adulti ramique glabri superne ad stipularum basin aculeis geminatis (stipularibus) subulatis insigniti et interdum aculeis aliis minoribus gracilioribus armati.

6. *R. Woodsii* Lindl., glabra; ramis floriferis aculeis stipularibus subulatis rectis patentibus armatis; stipulis herbaceis ramorum floriferorum latiusculis patentibus, parte adnata auriculis acutis duplo longiore; foliolis (5—9) simpliciter serratis; pedunculis in ramulorum apice subgeminis ebracteatis glabris (brevibus).

Hab. in America boreali.

7. *R. californica* Cham., Schlechtd., ramis floriferis glabris; aculeis stipularibus subulatis subrectis patentibus; stipulis herbaceis; ramorum floriferorum latiusculis ex ima conniventi basi patentibus, parte adnata auriculis acutis divergentibus subtriplo longiore; foliolis (5—7) crassiusculis subtus pubescentibus simpliciter vel duplicato-serratis, serraturis apice callosis; pedunculis pilosis in apice ramorum plurimis subracemosis, lateralibus bibracteatis (subelongatis).

α. Chamissoniana: foliolis supra pubescentibus subtus villosis simpliciter serratis vel subbiserratis, serraturis secundariis glandula terminatis. *R. californica* Cham., Schl.

In California prope San Francisco legit Chamisso.

β. *Petersiana*: foliolis supra glabris subtus pubescentibus duplicato serratis, serraturis secundariis glandula terminatis.

In California versus San Francisco legit Peters.

8. *R. laxa* Retz., ramis floriferis glabris; aculeis stipularibus validis subulatis recurvatis; stipulis herbaceis, ramorum floriferorum reliquis paulo latioribus patentibus, parte adnata auriculis subacuminatis subdivergentibus triplo longiore; foliolis (5, 7, 9) subcoriaceis subtus pubescentibus glabrisve simpliciter calloso-serratis; pedunculis in apice ramorum (plerumque) plurimis cymosis (glanduloso-setosis glabrisve), lateralibus bibracteatis (subbrevibus).

α. *pubescens*: foliolis subtus petiolisque tenuissime pubescentibus; stipularum auriculis plerumque divergentibus. *R. laxa* Retz. etc. *R. cinnamomea* Kar. et Kiril.

Hab. in collibus territorii songoro-kirgisici, in sylvaticis prope Semipalatinsk.

β. *glabra*: foliolis subglaberrimis; stipularum auriculis adscendentibus subparallelis. *R. laxa* Fries. *R. songorica* Bng, Ldb. *R. canina* Sievers. *R. oxyacantha* Kar. et Kir.

In iisdem regionibus cum varietate præcedente.

9. *R. cinnamomea* L., ramis glabris, floriferis aculeis stipularibus subulatis subrecurvis armatis; stipulis (totis v. apice) herbaceis inferne conniventibus, ramorum floriferorum (plus minus) dilatatis; parte adnata auriculis divergentibus acutis 3-plo 4-plove longiore; foliolis (5, 7, 9) (plerumque) tenuibus subtus pubescentibus glabrisve simpliciter vel duplicato-serratis; pedunculis glabris 1—5, lateralibus bibracteatis (brevibus).

Species varietatibus feracissima semper stipulis (præsertim ramorum sterilium) margine per totam longam adnatam partem tubuloso-conniventibus facile dignoscitur.

α. *vulgaris*: stipulis superioribus latissimis; foliolis 5 subtus pubescentibus simpliciter serratis, serraturis patentibus.

α. a. *subglobosa*: calycis tubo florifero et fructifero depresso-subgloboso. *R. cinnamomea majalis* Redouté. *R. mutica* Fl. Dan. *R. fluvialis* Fl. Dan. *R. cinerea* Svensk. bot. *R. mosquensis* Spreng.

Hab. in imperio Rossico multis locis.

α. b. *turbinella*: calycis tubo florifero et fructifero subgloboso-obovato basi attenuato. *R. turbinella* Sw. *R. foecundissima* Fl. Dan.

Hab. in Suecia atque Dania; pr. Petropolin rara.

α. c. *elliptica*: calycis tubo florifero et fructifero utrinque attenuato

elliptico. *R. cinerea* Sw. *R. cinnamomea* Schlcht. et Schenk. Fl. Dtschl. *R. majalis* Lindl.?

Hab. in Suecia, Germania, Livonia, prope Dorpatim, Sareptam, Mosquam et in Caucaso occidentali prope Narzena.

β. *glandulifolia:* stipulis superioribus latissimis; foliolis plerumque 5 subtus pubescentibus glandulosisque duplicato-serratis, serraturis secundariis glandulosis; calycis tubo florifero et fructifero utrinque attenuato elliptico: *R. mutica* Fries. *R. gorenkensis* Bess.?

Hab. ad Tanain inferiorem.

γ. *pseudo-alpina*: stipulis superioribus latissimis; foliolis plerumque 5 subglaberrimis glanduloso-biserratis; calycis tubo utrinque attenuato elliptico.

Hab. in districtu Kirsanow provinciæ Tambow, et in sylvis ad fluvios Donetz, Prischib; Tschernajew.

δ. *glabrifolia:* stipulis superioribus conspicue latioribus sæpe latissimis; foliolis plerumque 5 subglaberrimis eglandulosis simpliciter serratis; calycis tubo utrinque attenuato elliptico. — *R. glabrifolia* C. A. Mey. in litt. Rupr.

Hab. in prov. Wiatka, ad Rhymnum, in montibus Ilmensi-Uralensibus, in Sibiria.

ε. *intermedia:* stipulis superioribus reliquis paulo latioribus; foliolis (majusculis) eglandulosis sæpissime 7 subtus pubescentibus simpliciter serratis; calycis tubo florifero et fructifero subgloboso.

ε. a. *serrata*: foliolis patenter serratis. *R. cinnamomea* Ledeb. Fries. hb. norm.

Hab. in Uplandia, in Lapponia rossica, pr. Archangelsk; rara ad fluv. Irtysch pr. Semipalatinsk; pr. Irkutzk.

ε. b. *serrulata:* foliolorum serraturis parvis incumbentibus. *R. cinnamomea* Turcz. fl. baical.-dahur. p. p.

Hab. in sylvis cis et trans baicalensibus.

ζ. *daurica*: stipulis superioribus reliquis paulo latioribus; foliolis (minoribus) sæpissime 7 subtus puberulis petiolisque glandulosis, simpliciter serratis, serraturis parvis incumbentibus; calycis tubo florifero et fructifero subgloboso vel subelliptico.

ζ. a. *lancifolia*: foliolis majoribus 10—15 lin. circ. longis. *R. davurica* Pall. *R. davurica* Lindl.

Hab. in Dauriæ et Mongoliæ transalpinæ locis apricis et betuletis ubique; ad fluvium Argun, prope Nertschinsk.

ζ. b. *microphylla:* foliolis parvis 5—7 lin. longis margine recurvatis. *R. Willdenowii* Spr., Ledeb. *R. arenaria* Sievers.

R. microphylla W.

Hab. in Dauria.

γ. microcarpa: stipulis subconformibus angustis; foliolis sæpissime 7 eglandulosis subtus puberulis glabrisve simpliciter serratis; serraturis patentibus; calycis tubo florifero et fructifero apice in collum attenuato lagenæformi.

η. a *puberula:* foliolis subtus pubescentibus. *R. microcarpa* Retz.

Hab. in Sibiria.

γ. b. *glabra*: foliolis subglaberrimis. *R. laxa β incana* Wikstr.

Hab. in Sibiria.

10. *R. amblyotis* C. A. Meyer., ramis glabris, floriferis aculeis stipularibus subulatis rectis sursum versis armatis; stipulis latissimis membranaceis coloratis conniventibus, parte adnata auriculis patentibus obtusissimis duplo longiore; foliolis (5—7) tenuibus subtus pubescentibus simpliciter serratis; pedunculis in apice ramulorum 1—4 subcorymbosis glabris, lateralibus bibracteatis (brevibus). *R. camtschatica* Erman.

Hab. in Kamtschatka, prope Petropawlowsk, ad fluvium Tagil, in planitie inter Chartschinsk et Schiwelutsch.

Ser. IV. *Lasiocladae.* Rami floriferi densissime tomentosi, aculeis setaceis subulatisque conformibus, interdum aculeis stipularibus distinctis setisque armati, vel subinermes.

11. *R. rugosa* Thb., ramis floriferis tomentosis aculeis setaceis subulatisque sæpe inæqualibus horridis, interdum aculeis stipularibus validioribus armatis, vel setoso-hispidis subinermibusve; stipulis herbaceis ramorum floriferorum dilatatis e conniventi basi patentibus, parte adnata auriculis acutis cuspidatis obtusisve subdivergentibus sesqui-subduplo longiore; foliolis (7—9) subfirmis rugosis subtus pubescentibus subsimpliciter serratis; pedunculis solitariis geminisve, lateralibus bibracteatis (subbrevibus).

α. Thunbergiana: ramis aculeis subconformibus subæquilongis rectis setaceo-subulatis, paucis validioribus sparsis horridis; aculeis stipularibus nullis; stipulis acutis acuminatisve. *R. rugosa* Thb. *R. kamtschatica* Redouté.

Hab. in Japonia.

β. ferox: ramis aculeis plerumque capiosissimis subconformibus inæqualibus rectis setaceis subulatisque aliis elongatis validioribus sparsis horridis; aculeis stipularibus distinctis haud ullis; setis glandulosis in ramis raris; stipulis sæpissime latissimis obtusis. *R. ferox* Lindl. *R. kamtschatica β ferox* DC.

Hab. in Kamtschatka.

γ. *Lindleyana*: ramis aculeis validis conico-subulatis rectis vel leviter recurvatis stipularibus sæpe verticillatis et aliis raris per totum ramum dispersis atque aculeis setaceis paucis armatis setisque glandulosis copiosis instructis; stipulis obtusis acutis acuminatisve. *R. kamtschatica* Lindl. DC.

Specimina spontanea non vidi.

δ. *Chamissoniana*: ramis aculeis stipularibus validis conico-subulatis rectis vel leviter recurvatis armatis, aculeis setaceis setisque glandulosis in ramo paucis vix ullis; stipulis obtusis acuminatisve. *R. camtschatica* Cham.

Hab. in Kamtschatka et in China.

ε. *Ventenatiana*: ramis aculeis setaceis brevibus raris sparsis setisque hispidis et setulis glandulosis copiosis obtectis, aculeis stipularibus validis nullis; stipulis latis obtusis. *R. kamtschatica* Vent.

Hab. in Kamtschatka.

ζ. *subinermis*: aculeis setisque acutis subnullis, setis glandulosis longioribus brevioribusque copiosis; stipulis vel latissimis obtusis vel acutis acuminatisve.

Hab. in Kamtschatka.

Obs. *R. kamtchatica* β *nitens* Lindl. ad aliam speciem pertinere videtur.

Species e Rosarum cinnamomearum seriebus excludendæ:

Rosa taurica M. B. est species e Rosarum caninarum serie:

R. mollis Ledeb. ad *R. tomentosam* proxime accedit a qua aculeis obtusis differt.

R. Gebleriana Schrenk. melius inter Rosas caninas inserenda.

Rosae opereulatae.

Ovaria in centro calycis breviter stipitata, stipite dimidio ovarii breviore, vel subsessilia. Trunci juniores aculeis gracilibus rectis setaceis inæqualibus, aliis minoribus tecti. Trunci adulti floriferi basi pro more trunci junioris aculeis setaceis rectis, superne et in ramis aculeis validioribus geminatis stipularibus subulatis recurvatis, vel ad apicem usque aculeis setaceis armati. Stipulæ in ramulis florentibus conspicue quam in ramis sterilibus latiores. Pedunculi in ramorum apice interdum solitarii, ebracteati vel bracteati, plerumque numerosi, corymbosi; laterales bibracteati, bracteis latis. Calyces fructiferi coccinèi (rarissime atropurpurei), apice limbo circumscisso operculiformi deciduo aperti! apertura annulari. — Frutices minus copiose aculeati, foliolis majusculis, firmis et sæpe glabris

atque nitentibus, floribus roseis. *R. rubrifolia* Vill.! — *R. lucida* Ehrh.! — *R. carolina* L.! — *R. nitida* W.! — *R. Silverhielmii* Schrenk.! — *R. glandulosa* Bell. — *R. microcarpa* Lindl.? — *R. parviflora* Ehrh.? — *R. Rapa* Bosc.? — *R. turbinata* Ait.? — Ultimæ tres species sectionem forsitan distinctam constituunt. Calycis tubus in fructu vix succulentus, campanulatus, ore lato apertus, limbi laciniæ in fructu reflexæ, pro parte deciduæ.

II. *De Cirsiis ruthenicis nonnullis commentatio botanica.* Auctore C. A. Meyer.

Eine Reihe unvollständig gekannter, kritischer oder neuentdeckter Distelarten wird hier durch genaue Diagnosen und ausführliche Beschreibungen der wissenschaftlichen Kenntniss näher gerückt. Aus der Rotte *Chamaeleon* bemerken wir darunter:

Cirsium acaule All., glabriusculum; radice lignosa fibris filiformibus stipata; caule simplicissimo vel (sæpius) nullo; foliis profunde pinnatifidis: lobis latis lobatis: lobulis spina gracili armatis spinulisque brevibus ciliatis, caulinis petiolatis, summis (sub calathidio) angustis spinulosis; calathidiis (majusculis) subovatis; periclinii squamis glabris villoso-ciliatis mucrone minuto reflexo apiculatis; corollulis pappum excedentibus: tubo longitudine limbum $1^1/_2$ superante.

Hab. in imperii ruthenici regione occidentali, in Livonia et insula Osilia! 24.

C. esculentum C. A. Mey., glabriusculum; radice præmorsa cum fibris fasciculatis (plerumque) crassis cylindraceis apice attenuatis subfiliformibusve; caule subsimplicissimo mono-polycephalo vel nullo; foliis dentatis vel sinuato-pinnatifidis: lobis (plerumque) brevibus rotundatis sublobatis setulis ciliatis spinisque elongatis gracilibus armatis, caulinis breviter decurrentibus, summis (sub calathidio) linearibus subintegerrimis spinosis; calathidiis (majusculis) subovatis; periclinii squamis glabris (sæpe) villoso-ciliolatis in spinulam squamæ latitudine vix breviorem acuminatis; corollulis pappum vix excedentibus: tubo longitudine limbum vix superante.

α. *sibiricum*, periclinii squamis sæpissime glanduloso-scabris villoso-ciliatis; corollularum tubo longitudine limbum paulo sed distincte superante.

a) *acaule*, b) *caulescens*.

Hab. in Sibiria frequens, in deserto kirgisico, in Songaria, in provincia Simbirsk, ad Tanain, in prov. Tambow et in prov. Wiatka. ♂

β. *caucasicum*, periclinii squamis glaberrimis lævibus margine vix ciliolatis; corollularum tubo longitudine limbum vix superante.

a) *rhodanthum*, b) *leucanthum*.

Hab. in alpibus Caucasi iberici, prope pagum Kasbek, alt. 900 hexapodarum, in pratis prope Queschet et in Armenia ruthenica.

Radix, antequam caulem emittat, succosa gustuque suavis, igitur primo vere a Burætis, Tataris et Baschkiris effoditur et cibis adhibetur. Caules cocti vel in cineribus fervidis assi saporis sunt omnino suavis, sed Kirgisi etiam caules crudi comedunt.

C. rhizocephalum C. A. Mey., glabriusculum, acaule; radice præmorsa cum fibris fasciculatis filiformibus; foliis profunde pinnatifidis: lobis bilobis spinulis brevibus spinisque elongatis validis armatis, subfloralibus linearibus pectinato-spinosis: spinis longissimis validis; calathidiis (majusculis) radicalibus aggregatis subovatis; periclinii squamis glabris adpressis in spinam erectam squamæ latitudine longiorem desinentibus; corollulis pappum vix excedentibus: tubo longitudine limbum subsuperante.

Hab. in pratis alpinis montium Caucasi orientalis Schachdagh atque Tufandagh (alt. 1200—1400 hexap.).

Cirsium Frickii Fisch., Mey., glabriusculum; radice e fibris fasciculatis cylindraceis apice attenuatis; caule erecto subsimplicissimo submonocephalo; foliis profunde pinnatifidis: lobis latis angulatis bi—trilobis setulis brevibus setisque elongatis ciliatis, caulinis semidecurrentibus, summis (sub calathidio) linearibus setoso-pectinatis; calathidiis (majusculis) subcampanulatis solitariis; periclinii squamis spinula patula squamæ latitudine duplo longiore terminatis; corollulis pappum excedentibus: limbo longitudine tubum subsuperante.

Hab. in Iberiæ districtu Trialethi prope Zalka, in pratis montis Jelidagh.

Aus der Rotte *Onotrophe* werden aufgeführt:

C. grumosum Fisch., Mey., subglabrum; radice grumosa: fibris fasciculatis oblongo cylindraceis apice attenuatis; caule erecto simplicissimo monocephalo, foliis sinuato-pinnatifidis: lobis rotundatis angulato dentatis setulis brevioribus setisque elongatis gracilibus ciliatis, caulinis breviter decurrentibus, summis (sub calathidio) linearibus setoso-pectinatis; calathidiis (majusculis) ovatis; periclinii squamis glabris linea glandulosa notatis spinula patula squamæ latitudine ($1^1/_2$) longiore terminatis; corollulis pappum vix excedentibus: tubo limbum inæqualiter 5-fidum vix superante.

Hab. in monte Kasbek, alt. 1140. hexapod.

C. simplex C. A. Mey., subglaberrimum; radice lignosa fibris filiformibus stipata; caule erecto simplicissimo; foliis oblongis dentatis subintegerrimisve setis aliis brevibus aliis elongatis debilibus

ciliatis, caulinis amplexicaulibus, summis (sub calathidio) sublinearibus setoso pectinatis; calathidiis (sæpe) 2, 3 in apice caulis aggregatis (mediocribus) sessilibus ovato-oblongis; periclinii squamis linea glandulosa notatis apice margineque setuloso-scabridis spinula patula squamæ latitudine subduplo longiore terminatis; corollulis pappum paulo excedentibus: limbo inæqualiter 5-fido longitudine tubum superante.

Hab. in pratis humidis alpinis Caucasi occidentalis (alt. 1200 hexap.), et in Caucasi medii pratis humidis inter montes crucis atque Gud dictis, alt. circ. 1000. hexap.

C. desertorum Fisch., glabriusculum; radice præmorsa cum fibris fasciculatis cylindraceis; caule erecto ramoso; foliis setulis brevibus spinisque setiformibus ciliatis, caulinis decurrentibus, inferioribus snbdentatis subintegerrimis, superioribus sinuato-dentatis, summis parvis subdecurrentibus; calathidiis (parvis) subcorymbosis ramulo brevi fultis aphyllis; periclinii squamis sublanuginosis spinula subulata patente squamæ latitudine subbreviore terminatis: corollulis pappum excedentibus: limbo longitudine tubum superante subæqualiter quinquefido.

Hab. ad Caucasum prope Georgiewsk, prope Sareptam, in regione uralensi prope Novo-Iletzk, in regionibus songoro-kirgisicis ad fl. Dhisdy.

C. setigerum Ledeb., glabrum; radice grumosa e fibris oblongis caudatis composita; caule erecto ramoso; foliis sinuato-dentatis subintegerrimisve setis brevibus spinisque elongatis setiformibus ciliatis, caulinis decurrentibus, summis parvis semidecurrentibus; calathidiis (parvis) subcorymbosis ramulo brevi fultis aphyllis; periclinii squamis sublanuginosis spinula subulata patente squamæ latitudine longiore terminatis; corollulis pappum excedentibus: limbo longitudine tubum superante subæqualiter 5-fido.

Hab. in regionibus altaicis, in humidis subsalsis deserti prope Loktewsk, in deserto songoro-kirgisico ad fluv. Dhisdy, Tschu, Tentek, ad Tanin inferiorem.

C. helodes MB., subglaberrimum; radice . . . ., caule erecto ramoso; foliis caulinis decurrentibus late oblongis sinuato-lobatis: lobis brevibus rotundatis bilobis spinuloso-ciliatis et spinis longis subulatis armatis, summis parvis distantibus subdecurrentibus spinoso-pectinatis; calathidiis (parvis) subcorymbosis ovato-oblongis ramulo brevi fultis aphyllis; periclinii squamis sublanuginosis spinula patente subulata squamæ latitudine duplo longiore terminatis; corollu-

lis pappum excedentibus: limbo longitudine tubum superante subæqualiter 5-fido.

Hab. in subhumidis ad Caucasum.

C. leucopsis DC., cano-tomentosum; radice præmorsa fibrosa: fibris filiformibus; caule erecto ramoso; foliis setulis ciliatis spinisque longioribus gracilibus armatis, caulinis decurrentibus sinuato-dentatis subpinnatifidisve, summis parvis semidecurrentibus pectinato-spinosis; calathidiis (parvis) subcorymbosis subsessilibus obovatis, aphyllis; periclinii squamis sublanuginosis spinula patula squamæ latitudine subbreviore apiculatis; corollulis pappum excedentibus: limbo longitudine tubum superante subæqualiter 5 fido.

α. *tomentosum*; foliis utrinque plus minus tomentosis sinuato-dentatis.

Hab. in Olympo bithynico et in Natolia.

β. *indivisum*: foliis subtus albido-tomentosis supra glabriusculis sinuato-dentatis.

Hab. in altioribus montibus provinciæ transcaucasicæ Karabagh.

γ. *cinerascens*: foliis supra glabriusculis subtus cinerascentibus sinuato-pinnatifidis: lobis brevibus angulato-lobatis.

Hab. in locis humidis montium Talüsch, prope Tatumi et Kälvar, in Persiæ septentr. provincia Aderbeidschan prope pagum Pere.

C. subinerme Fisch., Mey., cano-tomentosum; radice præmorsa fibrosa: fibris filiformibus; caule erecto ramoso; foliis sinuato-dentatis setulis parvulis spinulisque brevibus ciliatis subinermibus, caulinis decurrentibus; calathidiis (parvis) subcorymbosis aggregatis subsessilibus ovatis aphyllis; periclinii squamis glabriusculis mucrone brevissimo patulo apiculatis; corollulis pappum excedentibus: limbo longitudine tubum superante subæqualiter 5-fido.

Hab. in Iberiæ districtu Alexandropol in tractu Dilischan, locis humidis.

An die ausführlichen Beschreibungen vorstehender Arten reihen sich noch kürzere Bemerkungen über *C. fallax* Fisch., Mey., *C. sorocephalum* Fisch., Mey., *C. laniflorum* M. B., *C. serrulatum* M. B., *C. ciliatum* M. B., *C. racemoso-spicatum* Fisch., Mey., *C. laniflorum* γ *subnudum* DC., *C. succinctum* Ledeb., *C. penicillatum* C. Koch und *C. tomentosum* C. A. Mey.

III. Bemerkungen über den Bau und das Wachsthum einiger grossen Algenstämme, und über die Mittel, das Alter derselben zu bestimmen. Von F. J. Ruppprecht.

Mit vieler Umsicht stellt der Verfasser die verschiedenen Beobachtungen zusammen, welche sich auf das periodische Wachsthum

der Algen beziehen und über das Lebensalter derselben Aufschluss zu geben vermögen. Turner und Dillwyne bemerkten zuerst bei *Laminaria saccharina* und *digitata*, dass in einer gewissen Jahreszeit an einer Stelle des bandartigen gestielten Blattes eine Einschnürung entsteht, welche, ursprünglich am untern Ende des Blattes beim Fortwachsen desselben immer höher hinaufrückt und sich allmählig weiter vom Stiele (Stamme) entfernt. Das untere Stück des Blattes ist dünner, hellgrüner und durchscheinender, das oberhalb der Einschnürung befindliche dick, bräunlich und undurchsichtig. Despreaux und Griffiths fanden, dass dieses obere lederartige Stück, als der ältere, vorigjährige Theil des Blattes, in der Regel Mitte November abgestossen und dann in grosser Menge freischwimmend auf dem Meere getroffen werde. Würde diese jährlich an den Blättern wiederkehrende Erscheinung mit einem andern, an dem bleibendem Stamme zu beobachtenden Merkmale in Uebereinstimmung zu bringen sein, so hätte man einen Haltpunkt für die Altersbestimmung gewonnen. Die verschiedene, von $^1/_4''$ bis 6′ variirende Länge des Stammes rührt allerdings vom Alter der Exemplare her, aber man kennt nicht die Länge des jährlichen Zuwachses und diese scheint auch keine constante Grösse für alle Individuen zu sein. Ebenso unsicher für die Altersbestimmung sind die concentrischen Ringe, die man in horizontalen Durchschnitten der Stämme mancher Algen, z. B. von *Laminaria digitata*, *Thalassiophyllum* u. a. wahrnimmt, da die Zahl derselben oft an einem und demselben Stammstücke in verschiedenen Höhen wechselt, und manche, offenbar alte Stämme nur einen oder zwei solcher Ringe zeigen. Dagegen gewährt die dichotomische Verästelung des Stammes einiger Lessonien einen besseren Anhaltspunkt dafür, indem sich bei denselben jährlich immer nur eine einzige Gabeltheilung des Endastes und eine damit in Verbindung stehende Längsspaltung des darauf-stehenden Blattes bildet. Auf diese Weise hätte ein 2 Jahre alter Stamm 2, ein 3 Jahre alter 4, im 4. Jahre 8 u. s. f. Blätter und man würde aus der Anzahl der Blätter oder, was dasselbe ist, der Endzweige auf das Alter schliessen können. Praktischer ist es jedoch, die Zahl der auf einer einfachen Linie über einander befindlichen Dichotomien zu berücksichtigen. Auch der Entwicklung der *Macrocystis*-Arten liegt eine verkümmerte Dichotomie zu Grunde. Eine solche Dichotomie erscheint oft eine Reihe von Jahren unterdrückt, um dann auf einmal wiederzukehren bei einer neuen Gattung und Art aus der Ordnung der *Laminarieae*: *Arthrothamnus kurilensis* von der Insel Urug, deren Wachsthum der Verfasser auf einer

besondern Tafel erläutert und folgendermassen beschreibt: Im ersten Jahre bilden sich an einer Gabelspaltung des Stammes 2 blättertragende Stiele, die an der einen Fläche eben, am Rücken convex sind. Haben die Blätter ihre Bestimmung erfüllt, so sterben sie ab, aber nicht die consistenteren Blattstiele und es bleiben an der convexen oder Rückenfläche der Blattstiele wulstige Narben gleichsam als Demarcationslinie des lebenden Theils gegen den absterbenden übrig. Im zweiten Jahre wiederholt sich der Vorgang des ersten Jahrs mit dem Unterschiede, dass anstatt 2 Blättern über der Narbenlinie sich nur 1 Blatt sammt Stiel erzeugt, die Bildung des 2. Blattes aber völlig unterdrückt wird. Im dritten und den folgenden Jahren geschieht dasselbe wie im zweiten Jahr, bis nach vollendetem zehnten abermals 2 Blätter entstehen, also eine durch mehrere Jahre unterdrückte Dichotomie wiederkehrt. Bei einer zweiten Art dieser neuen Gattung, *Arthrothamnus radicans* (*Fucus bifidus* Gmel.), tritt constante Dichotomie des Stammes auf und Wurzelbildung an der Basis jedes Blattes. An diese Formen schliesst sich die narbenförmige Spiralleiste von *Thalassiophyllum*. Indem diese Pflanze fortwährend durch Neubildung an der Spitze des Stammes oder der Aeste wächst, kommt der jüngste tütenförmig eingerollte Theil des Blattes mit der Zeit immer mehr nach aussen zu stehen, und ist zuletzt blos als umgerolltes Rudiment, als Spiralleiste zu unterscheiden, die man zuweilen in 10 narbenförmigen, immer undeutlicheren Windungen nach abwärts verfolgen kann. — Schliesslich widmet der Verf. noch einige Worte den Schleimhöhlen (*lacunae muciferae*; *Mycocoelia*), welche den grösseren Algenstämmen eigenthümlich sind. Sie bilden meist ovale Höhlungen im Zellgewebe, ohne bedeutenden Längendurchmesser, stehen unter sich in keiner Communication, und sind nicht immer von einer scharf begränzten Wandung umschlossen. Combinirt man die früher erwähnten concentrischen Ringe mit den Schleimhöhlen, so findet man folgende Verhältnisse: 1) Stämme mit concentrischen Ringen, aber ohne Schleimhöhlen. *Thalassiophyllum*, *Alaria*. 2) Schleimhöhlen ohnweit der Rindensubstanz in Stämmchen, die keine Ringe haben. *Laminaria Bongardiana*, *himantophylla*; *Macrocystis*. 3) Schleimhöhlen von den concentrischen Ringen ausgeschlossen. *Laminaria digitata*. 4) Schleimhöhlen zwischen concentrischen Ringen. *Ecklonia*. 5) Schleimhöhlen von allen vorhandenen Ringen eingeschlossen, *Pterygophora*, *Lessonia fuscescens*.

(Schluss folgt.)

Anzeige.

Durch alle Buchhandlungen ist zu beziehen:
Synopsis muscorum frondosorum omnium hucusque cognitorum. Auctore C. Müller. Pars I. Musci vegetationis acrocarpicæ. geb. 5 Rthlr.
Berlin, 1849. A. Förstner.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

FLORA.

№ 48.

Regensburg. 28. December. **1849.**

Inhalt: Original-Abhandlung. Kummer et Sendtner, Enumeratio plantarum in Bosnia lectarum. Sectio secunda. — Literatur. Mémoires de l'Académie impér. des sciences de St. Petersbourg. — Anzeige. Verkehr der k. botan. Gesellschaft im Monat December 1849. — Beilage. Bücherverzeichniss von Friedländer.

Enumeratio plantarum in itinere Sendtneriano in Bosnia lectarum, cum definitionibus novarum specierum et adumbrationibus obscurarum varietatumque. Scripserunt Kummer et Sendtner. Sectio secunda.

Sect. IV. Amphibrya Endl.

Class. XI. Glumaceae.

Ordo XLII. Gramineae.

Zea Mays L. In Bosnia culta usque ad pedes 1800.

Alopecurus pratensis L. In declivibus montis Vlassich inter arbusta, 3000′, Majo. (26).

Alopecurus nigricans Hornem. In jugo graminoso montis Vlassich 5200′. Junio, Julio. — Vaginae superiores admodum ventricosae (27).

Alopecurus fulvus Sm. Ad ripas fluminis Sprecza inter Kiseljak et Turia-han. Majo. (25).

Phleum alpinum L. In monte Vlassich prope fontem Mali-Sondich. 4000′. Junio. (28).

Phleum Boehmeri Wibel. Prope Travnik. Junio. (29).

Holcus lanatus Linn. Prope Travnik. Junio. (30).

Hierochloa australis R. et Sch. In decliviis montis Vlassich meridiem spectantibus in virgultis rara. (Specimen unicum.) 3000′. Ineunte Majo. (30b).

Anthoxanthum odoratum Linn. In pratis per Bosniam et Poisavinam. Aprili, Majo. (31.)

Milium effusum L. Inter Travnik et Budkovich. Majo. (32.)

Stipa pennata L. In monte Czizer inter oppidum Livno et Borovaglava. 3800'. Julio.

Agrostis vulgaris With. In collibus aridis prope Travnik Ustilagine infecta (*Agrostis pumila* L.). 1850'. Julio. (34.)

Apera Spica venti Beauv. In Foinizza vallè et prope Travnik. Julio. (33.)

Calamagrostis montana Host. In declivibus apricis montis Czizer 4000', prope Borovaglava Julio. (35.)

Deschampsia juncea Beauv. (Kunth, Agrostogr. syn. I. pag. 287. et II. Suppl. pag. 241.). Prope oppidum Livno secus viam quae in montem Czizer ducit, haud procul a diversorio publico (Han) et juxta fontem. 2400'. (38.) — Folia brevia, subulata, curvula, rigida, glauca, culmea setacea, brevissima. Culmi stricti; panicula ampla ramis horizontaliter patentissimis; spiculae subtriflorae magnae bicolores; palea superior carinis scaberrima, dentibus serrulatis, quam inferior minor.

Aira elegans Willd. (A. capillaris M. et K.). Prope praedium Fellaich et in planitie infra Travnik (1700—1800'). Majo, Junio. (37.) Flosculus uterque plerumque aristatus.

Aira flexuosa Linn. Prope Foinizzam. Junio. (36.)

Trisetum tenue Röm. et Schult. In planitie inter Travnik et Vitecz in pascuis cum Bromo racemoso et Aira elegante. (40.) Ineunte Junio.

Avena sativa L. Culta per Bosniam.

Arrhenatherum elatius M. K. In graminosis montis Vlassich. (40.)

Sesleria elongata Host. In monte Prologh inter Sign et Livno. 2000—2500'. In ultimis Julii.

Sesleria tenuifolia Schrad. In rupibus calcareis arcis Srebernik (circiter 600—800'). (42.) Forma foliis culmisque tenuissimis, spicis interruptis. (S. interrupta Vis. S. tenuifolia Rchb. Ill. n. 1513.)

Sesleria tenuifolia Schrad. *var. juncifolia* Host. (Rchb. n. 1514.) In rupibus calcareis montis Vlassich 4800 ped. (41.)

Poa annua L. Prope Mravich et Baklari. Aprili. (51.)

Poa bulbosa L. In rupibus calcareis prope Travnik versus Bukovizam cum monstr. *vivipara*. 1700—2500'. Majo. (48.)

Poa alpina L. Forma genuina in jugo graminoso montis Vlassich; varietas minor (caespitibus densis culmos numerosissimos trudentibus; foliis angustis, ligulis longe protractis bifidis apiceque dentatis, paniculis coarctatis oblongis, spiculis subtrifloris) in pratis aridis meridiem spectantibus ejusdem montis, 4000', Junio. (46.)

Poa glauca Sm. In monte Vlassich. (46b.) Culmo laevi, ligula longius protracta, oblique truncata, spiculis 2—3-floris.

Poa nemoralis L. In collibus prope Travnik juxta praedium Fellaich; in valle Foinizzana. (45. 50.)

Poa pratensis L. In valle Lashva et in monte Vlassich, praesertim varietas augustifolia Koch Syn. Ed. II. pag. 931. (47.)

Poa trivialis L. E valle (Travnik) in montes adscendens (Mali Sandich in monte Vlassich, 4400'). (43. 44.)

Poa compressa L. Prope Suiljaga, prope Travnik et inter Poljane et Boroviza. (49.)

Glyceria fluitans R. Br. In stagnis etc. ad fl. Bosnam et Lashvam. (61.)

Briza media L. Prope Travnik et inter Czenizzam et Sutynskam. (53.)

Melica ciliata L. In rupibus apricis calcareis prope Travnik (1800') et in monte Czizer (3000'). (55.)

Melica uniflora L. In sylvis et virgultis inter Budkovich et Czenizzam et prope Travnik. (54.)

Melica nutans L. Prope Travnik. (56.)

Koeleria cristata Pers. In collibus aridis prope Travnik. (57.)

Dactylis glomerata L. β. *hispanica* Koch (Synops. ed. II. pag. 934). In monte aride Czizer. (58.)

Cynosurus cristatus L. In pratis pr. Travnik. (59.)

Cynosurus echinatus L. In prato prope oppidum Foinizza, cum Festuca Myuro, Loto hispido inter plantas montanas altitudine 2400' s. m. Junio. (60.)

Festuca Myuros Ehrh. Ibidem. (74.)

Festuca ovina L. β. *alpina* Koch (Syn. ed. II. pag. 938). In collibus aridis pr. praedium Fellaich. 1800'. (71b.)

Festuca ovina L. γ *duriuscula* Koch. In collibus prope Czenizzam. (72.) In monte Vlassich (71. ex parte).

Festuca ovina L. ϑ *hirsuta*. (F. hirsuta Host. Gram. II. tab. 86.). In pratis aridis montis Vlassich, et in collinis inter Travnik et Czenizzam. (69, 71.)

Festuca ovina L. ε *pallens*. (F. pallens Host. Gram. II. tab. 88.). In rupibus apricis prope Bukovizza 2500′, et in saxo serpentino pr. Maglai. (70.)

Festuca ovina L. ζ *pauciflora* Nob. In ascensu a Poljane versus pagum Borovizza. (71. c.) Gracilis, flexuosa, glauca; foliis angustissimis, inferioribus culmum subaequantibus; panicula laxa oblonga; spiculis 2—3-floris; floribus praeter aristas glaberrimis.

Festuca amethystina Host. In montibus inter Foinizza et Travnik. (73.) Forma a speciminibus genuinis vindobonensibus diversa foliis angustioribus minus rigidis nec pungentibus; spiculis minoribus; glumis latioribus (laevibus, muticis).

Festuca violacea Gaud. *var. mutica*. In summo jugo graminoso montis Vlassich, 5500′. (68.) Planta stricta, caesia, violaceo-pruniosa. Folia setacea rigida, non pungentia. Panicula contracta. Flores majusculi, 3-flori, mutici, pubentes.

Festuca heterophylla Lam. In monte Vlassich. (71. ex parte).

Festuca bosniaca Nob.; rhizomate fibroso; foliis setaceis pungentibus glaberrimis; ligula brevi biauriculata; panicula oblonga, patula subsecunda, ramis solitariis aut infimis geminis; spiculis 4—6-floris compressis aristatis; palea inferiore lanceolata a medio sensim angustata, nervis 5 obsoletis. — In pratis subalpinis montis Vlassich 4500—5500′. (64.) Proxima *Festucae variae*, sed diversa ligula semper biauriculata aut bifida, praeterea floribus spiculae paucioribus, arista longiore. *F. laxa* Host. diversa foliis rigidis junceis pungentibus omnino glabris. — Folia rigida juncea, vaginis sulcatis, omnino glaberrima, erecta aut curvula, dimidium culmum superantia aut breviora, glauco-viridia. Culmi strictiusculi, tenues; sulcis 8 (binis approximatis) longitudinaliter exarati, interstitiis alternis latioribus; glabri, sub panicula exasperati, foliis parcis (1—3), summis quam vagina multo brevioribus usque ad medium obsessi, spithamei — sesquipollicares. Paniculae rami angulis scabri, spiculis 2—5. Spiculae oblongae. Glumae muticae, paleis breviores, oblongae, externa acuminata, interna acuta, margine hyalino-membranaceae. Paleae inter medium viride et marginem testaceo-vel albido-membranaceum lucidum violaceae. Arista paleam dimidiam subaequans. — Variat β. *glauca*: foliis glaucis, culmis aristisque brevioribus: in locis aridis saxosis. (68.); γ. *flavescens*: spiculis unicoloribus flavo-viridibus. (65.) — Floret Majo, Junio. (An *F. nitida* Schult?)

Festuca pilosa Hall. fil. (Poa violacea Bell.—Grisebach Spicileg. pag. 450). In monte Vlassich. (75.)

Festuca elatior L. In pratis et prope Travnik et Dolovich. (63.) *β. loliacea:* spicata, spiculis sessilibus, solitariis, distichis in axi primario culmi. In pratis inter Kupriss et Suize. (62.)

Brachypodium pinnatum Beauv. Prope Travnik et Budkovich. (84.)

Bromus secalinus L. In cultis prope Travnik. (80.)

Bromus racemosus L. Inter Travnik et Budkovich. 1700'. (80b.)

Bromus mollis L. In pratis prope Travnik. (79.)

Bromus arvensis L. In agris prope Travnik. 1900'. (77.)

Bromus squarrosus L. In monte Czizzer prope Livno 3000'. (82.)

Bromus pannonicus Nob.; rhizomate fibroso, culmo glaberrimo; foliis linearibus planiusculis vaginisque inferioribus pubentibus; ligula brevi; panicula aequali erecta; ramis inferioribus subquaternis; spiculis lanceolatis glabris 6—7-floris; gluma inferiore 1-nervia, superiore 3-nervia; palea inferiore nervis 3 validioribus 2 aut 4 obsoletis instructa, carina scabra e dorso apicis bidentati aristata; arista scabra palea breviore; palea superiore inferiorem aequante lineari-lanceolata bicarinata glaberrima praeter carinas serrulato-scabriusculas. —In declivibus aridis et saxosis a Travnik versus pagum Bukovizza. Majo florens (2500—3000'). (76b.) (*Br. asper* Lang secundum specimina in herbario Zuccariniano in apricis Budae lecta). A *Br. aspero* glabritie, panicula stricta aequali, palea superiore inferiorem aequanti aliisque notis differt. Propius accèdit *Bromo erecto* simillimo; diverso foliis ciliatis, spiculis pubentibus, carinis paleae superioris ciliato-pubentibus. Color spicularum in nostro pallide virens, glaucescens, margo palearum inferiorum albo-membranaceus nitens. 4.

Bromus erectus Huds. In collibus regionis montanae inter Travnik et Budkovich et prope Baklari, in monte Vlassich et prope Bukovizza. (76.)

Bromus sterilis L. Prope Travnik. (81.)

Bromus longipilus Nobis; radice annua; culmo scabro; foliis linearibus vaginisque pubentibus ciliatis, ligula late ovata, protensa, multifida; panicula subsecunda nutante, ramis semiverticillatis flexuosis; spiculis lineari-lanceolatis 3—7-floris villosis; palea inferiore ex apice bipartito aristata; 7-nervia, arista recta paleam aequante; palea

superiore breviore carinis ciliata. *Bromus sterilis* Lang. — Species e Graecia et Hungaria nobis cognita, in Bosnia prope Travnik versus Gucziagora collibus aridis invenitur. Specimina bosnica 3-flora. Glumae valde longeque pilosae, inferior uni-, superior binervia. Palea inferior nervis 7, carinali binisque marginalibus (approximatis) validioribus, intermedio obsoleto, pallide viridis, margine dentibusque membranaceo-albidis; palea superior linearis angusta membranacea enervia praeter carinas. Habitus gracilis flexuosus, specimina visa ad summum spithamaea. A *Bromo sterili* et *tectorum* diversa pube longissimo, a *Br. sterili* insuper culmo pubente. (78.)

Triticum vulgare Vill. *var. aestivum* L. Culta. (86.)

Triticum glaucum Desf. In locis aridis Bosniae calidioris, in monte Czizer prope Livno; in monte Prologh, versus 3000 ped. ascendit. (83.)

Secale cereale L. Culta.

Hordeum vulgare L. Culta e. gr. pr. Senitza 2075 ped.

Hordeum murinum L. In ruderatis, secus vias et in Travnik et Livno. (85.)

Andropogon Ischaemum L. In Lashvae valle supra Travnik. 2000 ped. s. m.

Ordo XLIII. Cyperaceae.

Carex muricata L. In virgultis montis versus Bukovizzam. (92.)

Carex paniculata L. Prope Gucziagoram. (100.)

Carex Schreberi Willd. In dumetis per Podsavinam ex. gr. prope Brood.

Carex brizoides L. In Bosnia inferiore et media: inter Mravich et Doboi; inter Gradashaz et Spionizza; inter Lidjahan et Kobilnaglava 300—1700 ped. (91.)

Carex stellulata Good. In palude inter Busovatz et Vitecz. (93.)

Carex leporina L. In pratis udis prope Travnik. (103.)

Carex prolixa Fries? Ad ripas fluminis Bosnae prope Kakain. Junio florens. (110.) — Quasi *C. acuta* L. rhizomate longe stolonifero, vaginis foliorum reticulato-fissis! — Spiculae femineae 3—4, sessiles vel inferiores pedicellatae.

Carex atrata L. In montis Vlassich parte Opoljanik dicta. 4800′. (88.)

Carex tomentosa L. Per Bosniam e Podsavina (200′ s. m.) usque in alpium editiorum valles (2000′) frequens. (96.)

Carex montana L. In arbustis collinis inter Travnik et Bielam. (104.)

Carex praecox Jacq. E Podsavina usque in montes. (107.)

Carex clandestina Good. In monte Vlassich et prope Bukovizza. (94.)

Carex Halleriana Ass. (Griseb. Spicil. pag. 413. = C. alpestris All.). — In regione montana et subalpina montis Vlassich usque ad altitudinem 4000 pedum s. m. (97.)

Carex ornithopoda Willd. In monte Vlassich ad 4800 ped. (89.)

Carex digitata L. In regione montana Bosniae, in partibus inferioribus montis Vlassich prope Baklari; inter oppida Vranduk et Septsche. (90.)

Carex glauca Scop. In Bosnia inferiore (e. gr. ad Tuzlam 600 ped.), nec non in subalpinis montis Vlassich, 3500′. (108.)

Carex pallescens L. Prope Travnik et inter Busovatz et Vitecz. (102.)

Carex sempervirens Vill. *var. setifolia:* foliis angustissimis triquetris rigidis erectis, margine carinaque scabris; spiculis femineis 1—2 erectis, fructiferis oblongis aut ellipticis. — In monte Vlassich ad altitudinem 4500—5500 ped.; in pratis et in saxis. (109.) Forsitan species distincta. Rhizoma fibrosum. Spiculae femineae aut binae superiore subsessili, inferiore longe pedunculata, aut unica masculam subattingens longe pedunculata. Squamae acutiusculae, margine membranaceo angustissimo.

Carex flava L. Prope Gucziagora. (101.)

Carex distans L. Prope Travnik (Baklari, Gucziagora) et pr. Dolavich. (95.)

Carex Drymeja L. In Podsavina prope Modran et in Bosnia media inter Travnik et Budkovich. (106.)

Carex Pseudo-Cyperus L. In palude inter Busovatz et Vitecz. (87.)

Carex ampullacea Good. Prope Travnik.

Carex nutans Host. In Podsavina prope Brood.

Carex hirta L. Prope Travnik in pratis udis, et inter Dolovich et Czenizzam. (98.)

Scirpus sylvaticus L. In palude inter Busovatz et Vitecz. (111.)

Eleocharis uniglumis Schult. In pratis humidis prope Gucziagora. (112.)

Eriophorum latifolium Hopp. Inter Busovatz et Vitecz et pr. Gucziagora (114.)

Eriophorum gracile Koch. Inter Busovatz et Vitecz. (113.)

Cl. XIV. Helobiae Endl.

Ordo XLIX. Alismaceae R. Br.

Alisma Plantago L. In aquis stagnantibus Bosniae inferioris et mediae.

Cl. XV. Coronariae Endl.

Ordo LI. Juncaceae Ag.

Luzula flavescens Gaud. In sylvis subalpinis montis Vlassich ad altitudinem 4000 ped. (125.)

Luzula pilosa Willd. In sylvis regionis montanae (1000—1800 ped.) prope Vranduk, Pashin-Konak, ad praedium Fellaich. (123.)

Luzula campestris DC. In collibus pascuis et graminosis pr. Travnik, Gradashaz, Gradishkie (300—1800 ped.) (122.)

Luzula albida Desv. In sylvis montanis juxta Bosnam inter Lubino et Dobczispolie, prope Travnik (1000—1800'). (121.)

Luzula maxima Desv. In monte Vlassich (4000 ped). (124.)

Juncus conglomeratus L. Inter Travnik et Budkovich. (119.)

Juncus effusus L. Prope Travnik et inter Busovatz et Vitecz. (118.)

Juncus glaucus Ehrh. Prope Bielarika. (120.)

Juncus bufonius L. Inter Travnik et Czenizza. (116.)

Juncus lamprocarpus Ehrh. Inter Busovatz et Vitecz. (117.)

Juncus compressus Reich. Inter Terajevo et Kobilnaglava. (115.)

Ordo LII. Melanthaceae R. Br.

Veratrum album L. In valle inter Lidjahan et Kobilnaglava (1700). Prope Bukovizza (3000). Prope Kiseljak inter Tusla et Turia (1200 ped.). (127.)

Veratrum Lobelianum Bernh. In monte Vlassich 4500 ped. In monte Ponikva inter Varesh et Sutynska (4000 ped.) (128.)

Veratrum nigrum L. In planitie graminosa inter Kupriss et Suiza 3500'. (129.)

Colchicum autumnale L. Prope Vranduk (1200'). (126.)

Ordo LV. Liliaceae Lindl.

Erythronium Dens canis L. In collibus prope Prusacz in altitudine 2300 ped. ineunte Aprili inter virgulta florens. Prope Srebernik cum *Sphaeria*. (130.)

Tulipa sylvestris L. In Bosnia et Kraina (Croatia turcica): A. Boué (La Turquie d'Europe I. p. 442).

Gagea lutea Schult. Prope Bukovizza (3000 ped.) et in monte Vlassich (3800 ped. 12. Majo florens). (131.)

Fritillaria Meleagris L. In alpibus inter Bosniam et Albaniam: A. Boué (l. c. p. 442).

Lilium carniolicum Bernh. In pratis subalpinis montis Vlassich (4000—4500 ped.) frequens, Junio florens. Specimina bosniaca a forma carniolica recedunt: foliis acuminatis, perianthio flavo partitionibus acuminatis, antheris majoribus dimidium filamentum aequantibus, polline miniato. (133.)

Lilium Martagon L. Inter Poljane et Boroviza. (132.)

Muscari botryoides Mill. In regione montana et subalpina montis Vlassich (3000—5000 ped.). (135.)

Muscari comosum Mill. In agris prope Kakain (juxta Bosnam). (134.)

Hyacinthus amethystinus L. In Kraina: A. Boué (l. c. pag. 441).

Scilla autumnalis L. In Bosnia: A. Boué (l. c. pag. 442).

Scilla bifolia L. E vallibus (Travnik, 1700) (Komarhan) usque in regionem subalpinam (5000') montis Vlassich, ibi 27. Junio florens. (136.)

Scilla pratensis W. Kit. In Kraina: Boué (l. c. pag. 442.)

Ornithogalum sulphureum R. et Sch. In Kraina: A. Boué (l. c. pag. 442). Prope Czenizza et prope Travnik. (137.)

Ornithogalum umbellatum L. In agris ad rivum Savnia. (138.)

Allium ochroleucum W. Kit. In Kraina: A. Boué (l. c. pag. 442).

Allium bosniacum Nob.; scapo folioso basi vaginato, foliis anguste linearibus canaliculatis, spatha unica latissime orbiculari mucronata quam capitulum ebulbosum laxiflorum breviore, perianthio inaequali, exteriore quam interius breviori, utroque phyllis oblongis, obtusis uninerviis; filamentis linearibus, alternis latioribus stipulutis, stipulis circa medium filamentum liberis antheras aequantibus aut superantibus, e perianthio exsertis. — In sepibus prope Travnik in ascensu montis versus pagum Bukovizza 2000′, Junio florens. E tribu *Allii vinealis* et *rotundi.* $1^1/_2$—3 ped. altum, scapis flexuosis. Vaginis in scapo 2—3, foliis 3—4 scapo brevioribus. Spatha uti perigonium membranacea apicem versus rosea, phylla exteriora carinata, carinis verrucosa; interiora obtusiora quam externa et breviter exserta. Stipulae ad quartam staminis partem exsertae. (139. 141.)

Differt ab *A. vineali* floribus multo majoribus (pedicello triplo longioribus) pallide roseis, perianthio inaequali; filamentis cunctis linearibus; ab *A. acutifloro* perianthii inaequalis phyllis obtusis, filamentis linearibus longioribus.

Allium sphaerocephalum L. Prope Suiljaga. 3500′. (140.)

Asphodelus albus Mill. In montium tractu occidentali, e. gr. in monte Czizer 3500′ et in monte Prologh. (142.)

Anthericum ramosum L. Prope Suiljaga (3500′). (143.)

Ordo LVI. Smilaceae R. Br.

Paris quadrifolia L. In monte Vlassich 4000′, ultimis Junii florens. (144.)

Convallaria majalis L. In monte Vlassich 4000′. (145.)

Convallaria verticillata L. In monte Vlassich, 4200′; in monte Ponikva pr. Varesh. (148.)

Convallaria multiflora L. In monte Ponikva. (146.)

Convallaria Polygonatum L. Prope Borovizza inter Sutyska et Varesh. (147.)

Ruscus aculeatus L. In valle Bosnae in sylvis umbratis simul cum plantis quibusdam subalpinis, pr. Vranduk. (149.)

Cl. XVI. Artorhizae Endl.

Ordo LVII. Dioscoreae.

Tamus communis L. Prope Baklari supra.

Cl. XVII. Ensatae Endl.

Ordo LXI. Irideae.

Iris germanica L.? (aut *I. pallida* Lam.?) in tiara adolescentis cujusdam Bosniaci pro decore affixa visa est.

Iris flavescens Red. (Hortus botan. Monacensis). In declivibus rupestribus aridis sub summo jugo montis Vlassich altitudine 4500 ped. (156.) Phylla perianthii externi obovata rotundata aut emarginata flava, supra albida venis flavis. Stigmata ultra medias laminas perianthii interioris porrecta. Ab *Iride squalente* perianthii exterioris colore et stigmatibus longioribus sat differre videtur.

Iris Pseudacorus L. In aquis stagnantibus vallis prope Livno et juxta fluvium Bosna prope pontem in valle magna inter urbem Serajevo et Lepenitzam.

Iris graminea L. In arbustis apricis sub monte Vlassich 3000 ped. (155.)

Gladiolus segetum L. In agro inter Czenizzam et Kakain. (154.)

Crocus vernus L. In montibus altioribus: in valle prope Koprilnizza-Han (10. Apr.); in monte Vlassich usque altitud. 5500 ped. — Varietates *majores*, flore violaceo et *minores*, stigmate antheris breviore, perianthii phyllis nunc angustioribus acutiusculis, nunc latioribus obtusis in Bosnia occurrunt: semper perianthium exterius interiore longius et in violaceis colore saturatiore tinctum. (152. 153.)

Crocus banaticus Heuff. Inter arbusta prope pagum Bukovizza alt. 3000 ped. (16. Apr.). (151.)

Ordo LXIV. Amaryllideae R. Br.

Galanthus nivalis L. In montibus Radussa, prope Bukovizza, et in monte Vlassich usque alt. 5000 ped. (157.)

Leucojum aestivum L. In Podsavina pr. Sellenichi. (158.)

Narcissus poëticus L. In pratis subalpinis montis Vlassich 4000—5000 ped. (159.)

Cl. XVIII. Gynandrae Endl.

Ordo LXVI. Orchideae R. Br.

Orchis fusca Jacq. Prope Tusla et Kiseljak, Bukovizza, Gucziagora, et inter Dolovich et Czenizza (300—2500'). (161.)

Orchis variegata All. var. calcare longiore et perianthio exteriore connato. Prope Travnik, Bukovizza, Gucziagora, Baklari, ad altit. 1700—2600 ped. (171.) Calcar ovarium subaequans et bracteam superans; sepala ad dimidium usque connata.

Orchis Simia Lam. In pascuis pr. Baklari, Gucziagora, Bukovizza et Czenizza 1800—2500 ped. alt. Majo florens. (169.)

Orchis ustulata L. In pratis montanis pr. Borovizza ad alt. 3000 ped.; in monte Podselovo pr. Turia, pr. Travnik. (170.)

Orchis coriophora L. In pascuis et pratis siccioribus pr. Travnik. (160.)

Orchis globosa L. In pratis montanis pr. Borovizza altit. 3000 ped. (177.)

Orchis Spitzelii Saut. Prope tabernam inter Biela et Gradishkie 2500 ped. altit. specimen unicum 10. Majo florens; in pratis subalpinis montis Vlassich alt. 4500 ped. specim. 3, 26. Majo florentia. Calcar dimidium ovarium aequans. (172.)

Orchis Morio L. In Podsavina inter Spionizza et Srebernik, in Bosnia media pr. Vranduk, Travnik et in monte pr. Borovizza ad alt. 3000 ped. (166.)

Orchis pallens L. In luco prope Srebernik. (167.)

Orchis mascula L. var. *speciosa* Koch. (*O. speciosa* Host.). In pratis subalpinis montis Vlassich (4000—5000 ped. alt.). (164.)

Orchis sambucina L. Frequens in pratis subalpinis montis Vlassich altitudine 4000—5000 ped. forma genuina et β. purpurea. (168.)

Orchis maculata L. Inter Dolovich et Czenizza. (163.)

Orchis latifolia L. Prope Gucziagora et in planitie inter Travnik et Vitecz. (162.)

Anacamptis pyramidalis Rich. In collibus et pascuis inter Dolovich et Czenizza; inter Savniam et Samishovazhan. (173. 174.)

Gymnadenia conopsea R. Br. In monte prope Borovizza (3000 ped.) et Vlassich (4600 ped. alt.) (174b, 175.)

Nigritella angustifolia Rich. In summo jugo montis Vlassich 5500 ped. alt. (Velika Ravan et circa fontem Debeshcziane) his locis odore carens! (176.)

Platanthera chlorantha Cust. Prope Travnik et Borovizza. (179.)

Platanthera bifolia Rich. Inter Travnik et Czenizza, pr. Sutynska, Varesh. (180.)

Coeloglossum viride Hartm. In pratis subalpinis montis Vlassich 5000—5500'. (178.)

Herminium Monorchis R. Br. In Bosnia: A. Boué (l. c. pag. 442).

Ophrys cornuta Stev. Pr. Sutynska, Kakain inter Dolovich et Czenizza 1500—2000′ alt. ineunte Junio florens. (182.)

Ophrys aranifera Huds. Pr. Baklari et inter Gradiskkie et Travnik 1800—2000 ped. alt. (181.)

Neottia Nidus avis Rich. Inter Poljane et Borovizza. (183.)

Listera cordata R. Br. In Bosnia: A. Boué (l. c. pag. 442.)

Listera ovata R. Br. Pr. Travnik, Gucziagora, inter Biela et Gradishkie. (184.)

Epipactis latifolia All. In montibus Radussa et Czizer. (185. 186.)

Epipactis microphylla Sw. In Kraina: A. Boué (l. c. pag. 442.)

Limodorum abortivum Sw. Inter Dolovich et Czenizza. (187.)

Cephalanthera pallens Rich. Pr. Gucziagora et Sutynska. (189.)

Cephalanthera ensifolia Rich. Prope castellum Srebernik versus Spionizza, et pr. Borovizza (3000′). (188.)

Cephalanthera rubra Rich. Prope Suiljaga in montibus Radussa 3300 ped. alt. (190.)

Cl. XX. Fluviales Endl.

Ordo LXXI. Najadeae A. Rich.

Potamogeton crispus L. In aquis fluminis Sprecza inter Kiseljak et Turia. (191. 192.)

Potamogeton lucens L. In Bosnia.

Cl. XXI. Spadiciflorae Endl.

Ordo LXXII. Aroideae Jus.

Arum maculatum L. Prope Travnik. (193.)

Ordo LXXIII. Typhaceae DC.

Sparganium erectum L. In Bosnia.

Sparganium ramosum Huds. Prope Travnik, in emmissario acidularum Kiseljak ad Lepenizzam pr. Serajevo, in quibus Muriatum Natri et Sulphata Natri et Magnesiae praevalent. (V. Ausland 1848. pag. 713. sequ.). (194.)

Typha latifolia L. In ripa stagnante fluminis Bosnae pr. Serajevo.

Typha angustifolia L. Prope Vitecz.

Literatur.

Mémoires de l'Académie Impériale des sciences de Saint-Pétersbourg. VI. Serie. Seconde Partie: Sciences naturelles. Tome VI. 3. Livraison. Saint-Petersbourg, 1849. 84 pag. in 4.

(Schluss.)

IV. Die Vegetation des rothen Meeres und ihre Beziehung zu den allgemeinen Sätzen der Pflanzen-Geographie. Erläutert von F. J. Ruprecht.

Seit längerer Zeit weiss man, dass das rothe Meer der Sitz einer eigenthümlichen Flora ist, die selbst im nördlichen Theile eine weit grössere Uebereinstimmung mit den Pflanzen aus entfernteren Theilen des indischen Oceans darbietet, als mit jenen des mittelländischen Meeres, von welchem sie doch nur durch eine unbedeutende Strecke Landes geschieden ist. Nachdem der Verf. die allgemeine Gültigkeit dieses Satzes auch für den nördlichen Theil des rothen Meeres zu erweisen gesucht hat, stellt er über den Grund dieser Erscheinung einige Betrachtungen an, um dadurch wo möglich den Weg zu finden, auf welchem mit der Zeit eine genügende Erklärung derselben erreicht werden könnte. Vieles bleibt hier noch künftigen Nachforschungen vorbehalten, insbesondere der Einfluss des Isthums auf die Temperatur des rothen Meeres, die Beziehungen der mittleren Luftwärme zur Vegetation in beiden Meeren, die verschiedene Beschaffenheit des Meeresbodens, das Verhalten der Repräsentanten des rothen Meeres bei künstlicher Verpflanzung nach Alexandria u. s. w. Dergleichen Untersuchungen erscheinen in gegenwärtiger Zeit um so dringender, als die gegenwärtig bestehenden Verhältnisse durch eine künstlich herbeigeführte directe Verbindung beider Meere leicht zerstört oder völlig aufgehoben, und später niemals wieder mit Sicherheit erkannt werden könnten. Es gibt in der That, vielleicht mit Ausnahme des Isthums von Panama, keinen andern Punkt, wo auf eine so geringe Entfernung die Verschiedenheit der unterseeischen Küstenbewohner so gross ist, als auf beiden Seiten der Landenge von Suez. Man kennt wohl rasche Uebergänge nördlicher Landfloren in jene südlichere, die den Character der Mittelmeerküsten ausmacht; aber jener der Meeresflora bei Ale-

xandria und Sues ist noch viel rascher und abgegränzter, denn die Vegetation ist hier, schon im 30° nördlicher Breite, wesentlich eine tropisch-indische. Die Canarischen Inseln, in gleicher Breite gelegen, haben noch sehr wenige Algen, die nicht auch an den Südküsten von England oder im Mittelmeere vorhanden wären. — Vergleicht man die aus der Vertheilung der Land- und Meeresbewohner resultirenden allgemeinen Gesetze, so kann man eine gewisse Uebereinstimmung zwischen beiden nicht verkennen; denn 1) ist von wichtigstem Einflusse bei beiden der Gang und die Höhe der Luft- oder Wasser-Temperatur, im Allgemeinen bestimmt durch die geographische Lage des Landes oder Meeres; 2) ist die Feuchtigkeit oder die Menge des Wassers in der Luftschichte ebenso bethätigend, wie die Menge der Salze im Wasser; 3) hat die verticale Entfernung vom Meeres-Niveau bei beiden analoge Wirkungen, indem sowohl eine gewisse Höhe des Landes, als eine nicht sehr bedeutende Tiefe des Meeres der Vegetation Gränzen setzt. Die Landengen sind für die Meeresgewächse das, was hohe Gebirgsketten für Pflanzen niedrigerer Ebenen; die ungleichen Wirkungen der Strömungen (der Luft und des Meeres) bedingen jedoch eine grössere Aehnlichkeit in der Flora zweier an Gebirge anstossenden Länder.

Diesen allgemeinen Betrachtungen fügt der Verf. ein vollständiges Verzeichniss aller bisher im rothen Meere aufgefundenen Pflanzen mit Angabe der speciellen Fundorte bei, von welchem wir hier nur die Namen ausziehen wollen.

Zosteraceae. Thalassia ciliata König. Th. stipulacea Kön. Th. bullata Kunth.

Rhodophyceae. Polyzonia jungermannioides Mart. et Hering. Rytiphlaea tinctoria Ag. Digenea simplex Ag. Acanthophora Delilei Lamx. Corallopsis Salicornia Grev. Laurencia obtusa Lamx. L. papillosa Grev. L. seticulosa Grev. Gracilaria multipartita Grev. c. varr. γ foliifera, ε lichenoides. G. disticha J. Ag. Hypnea musciformis Lamx. H. hamulosa Lamx. Gelidium corneum Lam. var. setacea. Eucheuma Wrightii J. G. Halymenia Floresia Ag. Bindera sp. an insignis J. Ag.? (Spiridia aculeata Kütz. et Ceramium aculeatum DC.). Centroceras clavulatum Montg. Jania gibbosa Lamx. J. pumila Lamx. Nullipora polymorpha. Lamx.

Melanophyceae. Sargassum dentifolium Ag. S. subrepandum Ag. S. crispum Ag. S. Decaisnei J. Ag. S. Bovenum J. Ag. S. asperifolium J. Ag. S. latifolium Ag. S. telephiifolium Ag.

Turbinaria membranacea Rupr. T. tetraëdra Rupr. Cystosira articulata J. Ag. C. trinodis Ag. C. Myrica Ag. Chnoospora implexa J. Ag. Stoechospermum patens J. Ag. S. marginatum J. Ag. Dictyota dichotoma var. intricata Grev. Padina Pavonia Lamx. Asperococcus sinuosus Bory. A. clathratus Bory. Cladosiphon erythraeum J. Ag. Mesogloia mediterranea Menegh. Sphacelaria cervicornis Ag.

Chlorophyceae. Caulerpa Freycinetii Ag. C. denticulata Dec. C. taxifolia var. crassifolia Ag. C. plumaris Ag. C. Selago Ag. C. clavifera Lamx. C. Chemnitzia Lamx. Bryopsis plumosa Ag. Lamarckia adhaerens Trevis. L. tomentosa Stackh. Liagora viscida Ag. Halymeda Opuntia Lamx. H. macroloba Dec. Galaxaura Schimperi Dec. G. lapidescens Lamx. Actinotrichia rigida Dec. Acetabularia mediterranea Lamx. Microdictyon Agardhianum Dec. Ulva reticulata Forsk. U. latissima L. U. compressa var. crinita Ag.

Spongiaceae. Spongia nigra Lam. S. flabelliformis Lam. S. rubra Lam. S. officinalis Lam.

Von diesen 70 Pflanzenarten finden sich nur 26 auch im mittelländischen Meere. — Zum Schlusse macht der Verf. noch die Bemerkung, dass *Ulva intricata* Clemente, woraus Kützing die Gattung *Ascothamnion* bildete, definitiv aus dem Pflanzenreiche zu streichen und zu den Bryozoen in die Gruppe der Crystatellina zu bringen sei. Sie wurde auch bereits von Ehrenberg, und Martens als besondere Thiergattung erkannt, und von Ersterem als *Zoobotryon pellucidus*, von Letzterem als *Hyalosiphon verticillatus* aufgestellt. F.

Verzeichniss der im Monat December 1849 bei der k. botanischen Gesellschaft eingegangenen Gegenstände.

1) Annales des sciences naturelles. Botanique. Mars—Juni. 1849.
2) Centralblatt des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern. October—December. 1849.
3) Haus- und Landwirthschafts-Kalender des landwirthschaftl. Vereins für Bayern auf das Jahr 1850.
4) E. Boissier, Diagnoses plantarum orientalium novarum. Nro. 8—11. Parisiis, 1849
5) Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou. Année 1848. Nro. III. IV. Année 1849 Nro. I. II. III
6) Dr. J. Sturm's Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. I. Abtheil. 93. u. 94. Heft. Nürnberg, 1849.
7) Kongl. Vetenskaps-Academiens Handlingar för ar 1847, 1848. Stockholm, 1849.
8) J. E. Wikström, Arsberättelser om Botaniska Arbeten och Upptäckter för aren 1843 och 1844. Födra och sednare delen. Stockholm, 1849.
9) Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlinger. Femte arfgangen 1848. Nro. 7—10.
10) Anderson, Plantae Scandinaviae descriptae et delineatae. Fasc. I. Cyperographia. Holmiae, 1849.
11) Anderson, Tabulae Cyperacearum Scandinaviae. Holmiae, 1849.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

Inhalts-Anzeige.

I. Abhandlungen.

Braun, F., Weltrichia, eine neue Gattung fossiler Rhizantheen 705.
Brittinger, Beobachtungen über einige Pflanzen der Flora Steyr's in Ober-Oesterreich 418.
Cohn, Beiträge zur Physiologie des Samens 481. 497.
Döll, eine neue Bürgerin der deutschen Flora 65.
— — Verbascum pilosum (thapsiformi-Blattaria), eine neue Bastardart 465.
Erhard, Aufschlüsse über die fragliche Bodenwahl, besonders der Alpenpflanzen 308.
— — Synopsis specierum Gomphiæ Schreb. in America meridionali huc usque lectarum 241.
Fürnrohr, die XXVI. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Regensburg 561. 577.
Göppert, über ein Verfahren, Pflanzen oder deren Theile aufzubewahren und zu versenden 513.
Hochstetter, über eine Bemerkung des Hrn. Dr. Bernhardi, betreffend die hypogynische oder perigynische Insertion der Staubgefässe der Gattung Monospora 49.
— — Bericht über eine Abhandlung unter der Aufschrift „Fortsetzung der Abhandlung Aufbau der Graspflanze" u. s. w. 193.
— — Briefe an Hrn. Prof. Dr. v. Schlechtendal in Halle 81. 97. 321.
— — eine Hyacinthe mit gespornten Deckblättern 211.
— — über die Priorität oder das Recht der Namen Natalia und Rhaganus, nebst einigen allgemeinen Bemerkungen über Priorität 66.
Hoffmann, über die Wurzeln der Doldengewächse 17. 711.
Jordan, einige neue Pflanzen der Flora Frankreichs 449. 464.
Kummer et Sendtner, Enumeratio plantarum in Bosnia lectarum. Sectio prima 1. Sectio secunda 753.
Meister, über das Verhältniss der Vegetationszeit der Cerealien und der mittleren Temperatur während derselben 625.
Petter, Bericht aus Dalmatien 673.
Pluskal, über Phytometamorphosen 529.
— — Wahrnehmungen über abnorme Vegetationszustände 641.
Rabenhorst, vorläufiger botanischer Bericht über eine Reise durch die östlichen und südlichen Provinzen Italiens 385. 434.
— — über Pilzsporen in Schneeflocken 129.
— — Uredo Secales, der eigentliche Roggenbrand, eine neue Pilzart 209.
Regel, Bemerkungen über die Gruppe der Gattung Amaranthus mit 5-männigen Blumen 161.
— — einige neue Gattungen der Gesnereen 177.
— — einige neue oder noch nicht gehörig beobachtete bereits bekannte ältere Pflanzenarten, welche im Jahre 1848 und 49 im botanischen Garten zu Zürich blüheten 182.

Sauter, Nekrolog von Mathias Mielichhofer 657.
— — zur Beleuchtung einiger Angaben Brittinger's 728.
Schärer, Lichenum Europæorum genera ex utraque methodo, artificiali et naturali, digesta 289.
Schenk, Missbildungen bei Adoxa Moschatellina 305
Schmid, über den Einfluss metallischer Gifte auf das Leben der Pflanzen 337. 353. 369.
Schultz, C. H. Bip., Cirsium Gerhardti, eine neue Pflanze 545.
— — F., einige neue oder wenig bekannte Pflanzen Frankreichs und Deutschlands 225.
Sendtner, Beobachtungen von Höhengränzen solcher phanerogamischer Pflanzen, welche in den Hochebenen Münchens vorkommend, in den Algäuer Alpen die Gränze der Buche erreichen oder übersteigen 113.
— — zwei neue Orthotricha aus Grönland 273.
Steudel, kritische Bemerkungen und Untersuchungen über einige hauptsächlich vom Reisevereine ausgegebene Arten von Plantago 401.
Sturm, monströser Fruchtstand eines Equisetum pratense 493.
Trevisan, Amphiroa heterarthra, eine neue Alge aus der Familie der Florideen 417.
Wimmer, Verzeichniss der in Schlesien wildwachsenden Weiden. Nebst einigen Anhängen über Synonymie u. A. 33. 51.

II. Literatur.

Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Classe der königl. bayer. Akademie der Wissenschaften 123.
Agardh, über die capischen Arten der Gattung Iridæa 173.
Areschoug, über die Auffindung von Laminaria bulbosa Huds. in Norwegen 172.
Areschoug, über Fucus Potatorum Lab. und Durvillæa Bor. 167.
Auszug aus den Sitzungsprotokollen des naturwissenschaftlichen Vereines in Halle 731.
Berger, de fructibus et seminibus ex formatione lithantracum 121.
Braun A., Uebersicht der schweizerischen Characeen 130.
Brongniart et Decaisne, Annales des sciences naturelles 10. 300.
Bruch, Schimper et Gümbel, Bryologia europæa 552.
Cosson, Notes sur quelques plantes critiques, rares ou nouvelles 200.
Duchartre, Entwicklungsgeschichte der Blüthe und des Embryo der Nyctagineen 10.
Fechner, Nanna oder über das Seelenleben der Pflanzen 88.
Fries, Symbolæ ad historiam Hieraciorum 628. 642. 667.
Garcke, Flora von Nord- und Mittel-Deutschland 463.
Göppert, über die fossilen Coniferen, verglichen mit denen der Jetztwelt 681.
— — zur Kenntniss der Balanophoren 104.
— — zur Flora des Quadersandsteins in Schlesien 107.
Gray, Chloris boreali-Americana 692.

Grénier, Discours de réception 729.
— — et Godron, Flore de France 212.
Hofmeister, die Entstehung des Embryo der Phanerogamen. 185.
Kunze, die Farrnkräuter in colorirten Abbildungen 445.
Leveillé, mykologische Fragmente 10.
— — über die systematische Stellung der Uredineen 275.
de Martius, Genera et species Palmarum 317.
Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences 692.
Mémoires de l'Académie Impér. des sciences de St. Petersbourg 738. 766.
Meyer, C. A., de Cirsiis ruthenicis nonnullis commentatio botanica 747.
— — über die Zimmtrosen, insbesondere über die in Russland wildwachsenden Arten derselben 738.
Nägeli, Gattungen einzelliger Algen 593.
Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 167.
Patze, Meyer und Elkan, Flora der Provinz Preussen 377.
Planchon, über die Familie der Droseraceen 16.
Postel, Flora von Parchwitz 690.
Rabenhorst, die Algen Sachsens 139. 446.
— — die Bacillarien Sachsens 140. 446.
— — Klotzschii Herbarium vivum mycologicum Cent. XIII. 85.
Ruprecht, Bemerkungen über den Bau und das Wachsthum einiger grossen Algenstämme 750.
— — die Vegetation des rothen Meeres und ihre Beziehung zu den allgemeinen Sätzen der Pflanzengeographie 766.
Schärer, Lichenes helvetici exsiccati 555.
Schenk, Flora der Umgebung von Würzburg 57.
de Schlechtendal, de Aseroës genere dissertatio 220.
Sullivant, Contributions to the Bryology and Hepaticology of North America 696.
Treviranus, Observationes circa germinationem in Nymphæa et Euryale 123.
Trevisan, Saggio di una Monografia delle Alghe Coccothalle 609.
Tulasne, Denkschrift über die Ustilagineen im Vergleich mit den Uredineen 257.
Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur 681. 690.
Weddell, über die Gattung Cinchona 300.
Wimmer, Neuigkeiten der schlesischen Flora 690.
— — über die schlesischen Arten der Sippe Cirsium 691.
— — et Krause, Herbarium Salicum 495. 592.

III. Berichte über gelehrte Anstalten und Vereine.

Akademie, amerikanische zu Cambridge 692., zu München 123., zu Paris 25. 71. 279. 400., zu Petersburg 738. 766., zu Stockholm 167., Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin 399., holländische der Wissenschaften zu Harlem 517., naturhistorische zu Nürnberg 145., botanische zu Regensburg 64. 112. 224. 272. 335.

384 464. 576. 768., schlesische für vaterländische Kultur 681. 690., Institut, niederländisches zu Amsterdam 302., Verein, naturwissenschaftlicher in Halle 731., Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Regensburg 433. 561. 777.

IV. Register

a) der abgehandelten Gegenstände.

Acclimatisation 751. Algen, einzellige 593. Algen-Riesen 141. Algensystem 614. Algenstämme, Alter, Bau und Wachsthum 750. Algenwurzeln 142. Arsenik, dessen Einfluss auf Pflanzen 342. Atmosphäre der Alpen, ihr Kohlensäuregehalt 415. Aufbau der Graspflanze 81. 97. 193. Aufbewahrung von Pflanzen 513.

Bandförmige Stengel 534. Bastarderzeugung im Pflanzenreich 94. Beeren, verschiedene in einer und derselben Weintraube 271. Befruchtungstheorie von Schleiden 127. Blättchenwucherung an Echium vulgare 641. Blattstellungsgesetze 25. 731. Blüthezeit der Weiden 56. Blüthenbildungen, monströse, von Rosa centifolia 699. Blüthen des Zuckerrohrs 321. Blumenfüllung 530. Bleisalze, Wirkung auf Pflanzen 370. Bodenwahl der Alpenpflanzen 308. Braunkohlen in Schlesien 539.

Cacteen-Cultur 692. Chloroform, Wirkung auf Mimosa pudica 702. Conferven schützen Wasser gegen Fäulniss 254. Coniferen, fossile 681.

Doldengewächse, deren Wurzeln 17. 721.

Einfluss des Chloroforms auf Mimosa pudica 702., galvanischer Leitung auf die Vegetation 91., metallischer Gifte auf das Leben der Pflanzen 337. 353. 369., mineralogischer Verschiedenheit des Bodens auf die Vegetation 279. Embryo, seine Entstehung bei den Phanerogamen 185. Embryonen, polycotyledonische 75. Embryosack von Euphrasia officinalis 93. Entwicklungsgeschichte der Blüthe und des Embryo bei den Nyctagineen 10. Erbsen aus ägyptischen Urnen 126.

Flora der Algäuer Alpen 113., von Bosnien 1. 753., von Britisch-Guiana 155., der Dauphiné 730., Deutschlands 111., Frankreichs 212. 449. 467., Galliæ et Germaniæ exsiccata 464., kryptogamische Deutschlands 96. 525., lusatica 96., von Nordamerica 692. 696., von Nord- und Mittel-Deutschland 463., von Parchwitz 690., von Paris 200., Portugal 528., Preussen 337., des Quadersandste-ns 107., des rothen Meeres 766., von Russland 738., Schlesien 33. 690., Steyr 418. 718., Würzburg 57. Fruchtstand, monströser, von Equisetum pratense 493.

Galvanische Leitung, Einfluss auf Vegetation 91. Gerstenart mit nackten Samen 93.

Herbarien-Anstalt von Berger 421. 543. Herbarium Algarum 256., der Arzneigewächse Deutschlands 80., Flora Galliæ et Germaniæ 464., Floræ Germaniæ cryptogam. 525., der wichtigsten Giftpflanzen 64., mycologicum 85., Noëanum 112., ökonomisch-technischer Pflanzen 80., plantarum Atticæ, Peloponnesi et Eubœæ 365., Cretæ, Syriæ, Palæstinæ 144., Dalmatiæ 573., Hispaniæ 734., Indiæ orienta-

lis 144. 303. 556. Labrador. 144., peninsul. Tauric., Rossiæ australis Caucasi et Sibiriæ 560., Surinam. 144, der preussischen Rheinlande 76., Salicum 32. 495. 592., für Schulen 64., tropischer Pflanzen 192., Wiegmann's 383. Höhengränzen einiger phanerogamischen Pflanzen 113. Hüllhaut der Pflanzen 732. Hyacinthe mit gespornten Deckblättern 211.

Kalk, kohlensaurer und phosphorsaurer, in Pflanzen 256. Kartoffeln, chemische Wirkungen derselben 62. Kartoffelkrankheit, Preisaufgabe 175. Schutzmittel 282. Keimen von Nymphæa und Euryale 123. Klima Italiens in älterer und neuerer Zeit 71. Kohlensäuregehalt der Atmosphäre in den Alpen 415 Kupfersalze, Einwirkung auf Pflanzen 363.

Licht, geographische Vertheilung 577. Luftwärme um Regensburg 582.

Mangan, Wirkung auf Pflanzen 374. Missbildungen bei Adoxa Moschatellina 305. Monstrositäten von Anemone nemorosa und Bellis perennis 642. Mutterkorn 536.

Pflanzen-Tausch- und Verkaufs-Anstalt 421. 543 560. 592. Pflanzen, verkäufliche, s. Herbarien. Pflaumenmoleu 538. Physiologie des Samens 481. 496. Phytometamorphosen 529. Preisaufgabe der belgischen Regierung 175., der holländischen Gesellschaft zu Harlem 517., des niederländischen Instituts 302. Priorität 66.

Quadersandstein, dessen Flora 107. Quecksilber, Einwirkung auf Pflanzen 353.

Reisen nach Corsica 272. Italien 384. 434. Spanien 283. 703. Riesenalgen des antarktischen Meeres 141. Roggenbrand 209.

Samen, Physiologie desselben 481. Sammlungen von Früchten und getrockneten Pflanzen 144 s. a. Herbarien. Schneeflocken mit Pilzsporen 129. Seelenleben der Pflanzen 88. Spiralgefässe, deren Functionen 732. Spiralstellungen der Blätter 25 Stärke in Bohnen 400. Staubgefäss-Insertion bei Monospora 49. Steinkohlenformation, ihre fossilen Früchte und Samen 121. Structur der Calamiten 92. Subtropische Pflanzenformen in Portugal 528. Suspension des Pflanzenlebens 591. Synonymie der Weiden 51.

Tauschverein, Strassburger, Doublettenverzeichniss 202. Trocknungs-Methode der Pflanzen 239.

Ueberwallung von Pinus maritima 74.

Vegetation von Brittisch Guiana 155., des rothen Meeres 766., Vegetationszeit der Cerealien 625. Vegetationszustände, abnorme 641. Verbreitung, geographische, der Linum-Arten 48.

Wasserabsonderung von Calladium destillatorium 63. Weizenkleie als nährende Substanz 400. Wurzeln der Algen 142. der Doldengewächse 17. 721.

b) der Personen.

Agardh 173. Aichinger v. Aichenhayn 576. Alexander 676. Areschoug 167. 172. — Bach 76. Barnes 256. Beinert 110. 517. Berger 121. 421. 543. Bernhardi 49. 66. Biasoletto 681. Biedenfeld 704. Billot 464. Bischoff 447. 592. Bosse 128. Botteri 673. Bouquet 282. Bracht 675. Brandt 16. 112. A. Braun 130. F. Braun 705. Breutel

528. Brittinger 418. 728. Brongniart 10. 25. 300. Bruch 552. Buchinger 208. 272. 464. — Cardan 400. Chatin 110. Cohn 481. 497. Cosson 200. Cuthill 256. — Dawes 92. Decaisne 10. 300. DeCandolle 352. Dickie 93. Dobel 32. Döbereiner 379. Döderlein 712. Döll 65. 465. Dubreuil 74. Duchartre 10. 75. Dureau de la Malle 71. Durocher 279. — Ehrenberg 399. Einsele 256. Elkan 377. Endlicher 331. Erhard 241. 308. — Fechner 88. Fenzl 699. Flemming 142. Forkel 591. Fries 628. 642. 667. Fürnrohr 304. 434. 561. 565. 577. Funk 734. — v. Gärtner 94. Garcke 463. 732. Gardner 331. Geitner 223. Godron 212. Göppert 104. 107. 481. 496. 513. 517. 539. 681. Göring 192. Gray 692. Grenier 212. 729. Griesselich 32. Grimstone 126. Gueinzius 222. Gümbel 552. — Hagenbach 732. Hayne 10. 112. Heldreich 144. 368. Hellwig 731. Hilpert 145. Hochstetter 49. 66. 81. 97. 193. 211. 321. Hoffmann 17. 110. 721. Hofmeister 127. 185. Hooker 141. Hoppe 304. — Jack 272. Illing 32. Jordan 449. 467. — Kappler 144. Karsten 286. 704. Kellner v. Köllenstein 675. Klinsmann 141. Klotzsch 85. Koch 689. 704. 712. Köberle 110. Kolenati 571. Kops 480. Kralik 272. Krause 32. 495. 592. Krocker 690. Kummer 1. 753. Kunze 320. 445. — Lamare-Piquot 282. Lassaigne 256. Lawson 127. Lehmann 522. Leighton 143. Lenormand 256. Lestiboudois 300. Leszcyc Suminski 256. Leveillé 10. 275. Liegel 480. Link 399. 677. v. Ludwig 480. — Maak 464. Marcet 702. E. W. Martius 737. v. Martius 317. Mathonnet 730. Meisner 208. Meister 625. Merz 577. Metz 144. 303. 556. C. A. Meyer 738. 747. E. Meyer 377. Mielichhofer 657. Millon 400. v. d. Mühle 572. Müller 480. 732. 752. Münter 399. 400. Mutel 730. — Nägeli 593. Nees v. Esenbeck 512. 525. — Oakes 223. — Patze 377. Perty 92. Petter 573. 673. Planchon 16. 47. Pluskal 240. 529. 641. Popp 587. Postel 690. — Quekett 640 — Rabenhorst 85. 96. 129. 139. 140. 209. 254. 385. 434. 446. Ratzeburg 16. 112. Regel 161. 177. 182. Rehbock 255. Reichenbach 114. 224. Richter 432. Rossignon 282. Ruprecht 750. 766. — Salle 111. Sauter 560. 657. 729. Schacht 128. 302. Schärer 289. 555. Schauer 32. Schenk 57. 305. Schimper 552. Schlagintweit 415. v. Schlechtendal 81. 97. 220. 321. Schleiden 379. Schmid 337. 353. 369. Schmidt 571. 656. 704. v. Schmöger 582. Schönbein 65. Schomburgk 155. C. H. Schultz Bip. 545. F. Schultz 225. Sendtner 1. 113. 273. 679. 753. Sickmann 110. v. Siebold 93. Skofitz 592. Steetz 223. Steudel 401. Steven 560. J. Sturm 145. W. Sturm 176. 222. Sullivant 696. — Thwaites 92. Torssell 480. Trattinnick 480. Treviranus 123. Trevisan 417. 609. Tulasne 257. — Vollmar 223. — Walpers 111. — Weddell 300. Weissenborn 583. Welwitsch 528. Wiegmann 385. Wilkinson 126. Williamson 63. Willkomm 288. 704. Wimmer 32. 33. 51. 495. 592. 690. Wirtgen 64. 76. 80. Wolff 379.

c) der Pflanzen.

(Die mit * bezeichneten sind mit Diagnosen versehen.)

Achimenes Ghiesbrechtiana 182. Acrostalagmus geniculatus 87.* Actinococcus 613 * Actinotaenium 606.* Adoxa Moschatellina 305.

Adenocarpus telonensis 213. Agaricus limbatus 85.* Alchemilla fissa 217. Algae 593. 609. 750. Allium bosniacum 762.* Alsine austriaca 666. Alternaria chartarum 87.* Amaranthus 161. aureus 166.* Berchtholdii 166.* bullatus 165.* capitatus ib.* caracasanus 166. Caracu ib.* caudatus ib.* celosioides ib.* chlorostachys ib. cruentus ib. curvifolius 163.* flavus 166.* hecticus 165.* hypochondriacus 164.* hybridus 166.* laetus 163.* monstrosus 165.* paniculatus 163.* 166.* pendulinus 167.* pumilus 163.* purpurascens 167.* retroflexus 163.* sanguineus 164.* speciosus 165.* spinosus 163.* strictus 165.* Amblyactinium 608.* Amphiroa heterarthra 417.* Anacystis 611.* Andromeda calyculata 377. Anemone nemorosa 642. nemorosa-ranunculoides 690. Aneura sessilis 698. Anomopedium 605.* Anthemis collina 449.* Anthyllis Genistae 213.* Anthriscus Cerefolium 722. Aphanocapsa 601.* Aphanotheca 602.* Apiocystis 603.* Arachnodiscus Ehrenbergii 399. Arctotis acaulis 528. Aristolochia 732. Artemisia suavis 450.* Arthonia 297.* Arthrolobium ebracteatum 215. Arthrothamnus kurilensis 751. radicans 753. Aseroë 221*. Calathiscus 222.* ceylonica ib.* Junghuhnii ib.* pentactina 221.* rubra ib.* Asparagus 194. Aspidium aculeatum 236. Lamyi 237.* Asplenium Billotii 238.* germanicum ib. Astragalus massiliensis 215.

Bæomyces 292.* 298.* Barbula marginata 4. Barleria inæqualis 557.* pubiflora 558.* Bellis perennis 378. 642. Bichatia 613.* Bidens Warszewicziana 183.* Blepharophora Nymphææ 92.* Bonjeanea 215. Botryocystis 611.* Bouvardia leiantha 182.* Brachtia 612.* Brazoria 695.* Bromus sp. var. 231. arvensis 236.* longipilus 757.* mollis 236.* mutabilis 234.* pannonicus 757.* patulus 236.* Bunias arvensis 450.* Bunium sp. var. 219. Bupleurum sp. var. 219.

Cagniardia 612.* Calamiteæ 92. Calialoa 612.* Calicium 292.* 297.* Calladium destillatorium 63. Callitriche autumnalis 217. Calocylindrus 606.* Campanula glacialis 664.* Campylopus 553. atrovirens 554. densus ib. flexuosus 553.* fragilis ib.* torfaceus ib.* Cardiocarpon et spec. 122.* Carex alopecuroides 730. castanea 665.* distachya 665.* fulva 230. gracilis 665 Hornschuchiana 230. ligerica 65. paradoxa 231. prolixa 758. punctata 665. sempervirens var. setifolia 759. tricostata 690. Vahlii 667. Carpolithes et spec. 123.* Carum sp. var. 220. Cascarillæ sp. 301. Catillaria 291.* 297.* Centaurea Ferdinandi 730. Ceratiola 693.* Cereus grandiflorus 591. Cetraria 290.* 295.* Chærophyllum temulum 727. Chæturus 378. Chamædaphne 377. Characeæ 130. Chara 133.* aculeolata 137. alopecuroides 134. armata 139. aspera 137.* barbata 134. batrachosperma 132. 135. Baueri 134. brachypus 138. Braunii 134. Brongniartiana 131. capillacea 138. capitata 131. ceratophylla 137.* Commersonii 139. commutata 131. connivens 138. contraria 135.* coronata 134. crassicaulis 135. crinita 134. decipiens 135. delicatula 137. 138. elastica 131. equisetina 137. exilis 132.* fallax 137. fasciculata 133.* flabellata 132. flexilis 131.* fœtida 135.* fragilis 138. fulcrata 138. funicularis 135. furcata 131. furculata 131. galioides 137. 138. globularis 138. glomerata 132. 133. gracilis 132.* gymnophylla 135.* gymnopus 139. Hedwigii 138. hirta 138. hispida 136.* 137.* hyalina 132.* intermedia 136. inter-

texta 137. Kokeilii 135. læta 131. longibracteata 135. Martiana 139. Montagnei 134. montana 135. mucronata 131.* nidifica 133. opaca 131. papillosa 136. papulosa 134. pedunculata 131. pellucida 132. penicillata 132. pilifera 138 polyphylla 139. polysperma 133. 135. Pouzolsii 134. prolifera 133. pulchella 138. refracta 135. scoparia 134. sejuncta 139. spinosa 134. 136. spondylophylla 137. stelligera 133. stricta 135. strigosa 136.* syncarpa 131.* tenuispina 136. tenuissima 132.* tomentosa 136. 137. trichodes 138. ulvoides 133. virgata 138. vulgaris 135. Wallrothii 134. zeylanica 139. Characium 605.* Chasmaria 298. Chiodecton 293.* 299.* Chordaria spicata 171. Chroococcaceæ 599.* Chroococcus 600.* Chrysanthemum 378. Chrysopogon acicularis 196. Cinchonæ spec. 301. Circæa intermedia 217. Cirsium acaule 747.* anglicum 229. bipontinum 228. 551. cano-acaule 691.* cano rivulare ib.* desertorum 749.* eriophorum 547.* esculentum 747.* Frickii 748.* Gerhardti 545.* grumosum 748.* helodes 749.* Jägeri 228. 551. lanceolatum 547.* lanceolato-arvense 691.* leucopsis 750.* rhizocephalum 748.* setigerum 749.* simplex 748.* subinerme 750.* tuberosum 229. Cladonia 292.* 298.* Clinopodium vulgare 378. Closterium 606.* Coccochloris 612.* Cœlastrum 605.* Cœlosphærium 601.* Cœlosporium 278.* Coniferæ 518. 618. Coniocarpon 293.* Coniocybe 292.* 298.* Corchorus capsularis 399. Coremа 692.* Cornicularia 290.* 295. Cosmarium 607.* Cracca 315. Crepis Bischoffii 552. Crocus vernus 763. Cuphea floribunda 183.* Cynareæ 378. Cyphelium 292.* 298.* Cystococcus 604.* Cystopus 277.* Cytisus heterophyllus 730.

Dactylococcus 604. Danthonia Forskalii 196. Daucus Carota 17. 721. rigidus 25. spec. var. 218. Deschampsia juncea 754. Desmidiaceæ 599.* Desmidium 608.* Diastema 180.* gracilis ib.* Diatomaceæ 599.* Dicranodontium 553. Dictyosphærium 603.* Dicyrta 181.* Warszewicziana 181.* Diplocystis 611.* Dirina 291.* 297.* Dorycnium 214. Draba pumila 666. Droseraceæ 16. Durvillæa 170.* Mastix 171. utilis 171. Dysphinctium 606.*

Echium vulgare 642. Embryosphæra 611.* Empetrum 693.* Endocarpon 293.* 299.* Entophysalis 613. Epilobium nutans 691. spec. var. 217. 227. Equisetum pratense 493. Ervum sp. var. 215. Eryngium pusillum 220. Euastrum 607.* Eucosmium 607.* Euphrasia officinalis 93. Euryale 123. Excipula Stellariæ 86.* Exococcaceæ 599.*

Ferula nodiflora 219. Festuca bosniaca 756.* Fissidens exiguus 697.* minutulus 696.* Fragaria sp. var. 216. Fucus Potatorum 167. Fumaria alexandrina 452. Bastardi 451. confusa 451.* flabellata 452. Kraliki 452.* muralis 451.

Gagea arvensis et saxatilis 230. Galeopsis sulphurea 452.* Galium vero-Mollugo 378. Gaura Lindheimeri 183. Gaya 219. Geissaspis tenella 559.* Genista sp. var. 213. Gesnereæ 177. 178. Giesleria 181.* Glœocapsa 600.* Glœocystis 602.* Glœothece 601.* Gomphia 241.* æmula 249.* castaneæfolia 247.* confertiflora 249.* crassifolia 244.* curvata 244.* cuspidata 252.* floribunda 249.* gigantophylla 250.* glaucescens 245.* glomerata 245.* hexasperma 253.* humilis 245.* iteodes 251.* lanceolata 250.* latifolia 243.* macranthos 248.*

macrostachys 247.* multiflora 252.* nana 243. nervosa ib.* oleæfolia 242.* olivæformis 252.* ovalis 242.* parviflora 252.* parvifolia 244.* persistens 248.* pycnostachys 246* semiserrata 250.* serratula 254. suaveolens 247.* subverticillata 254. Gomphocarpus fruticosus 528. Gomphosia 301.* Gramineæ 81. 97. 193. Graphium ramosum 86.* Guthnickia 179.* mimuliflora ib.* Gyalecta 291.* 297.* Gymnostachyum febrifugum 558.*

Hæmatococcus 611.* Hassallia 613.* Hedysarum capitatum 216. uniflorum 216. Helosciadium Wallichianum 559. Hemiptychus ornatus 399. Hepatica triloba 641. Heracleum spec. var. 219. Herniaria pyrenaica 218. Hieracium 628.* albidum 670.* alpinum 652.* amplexicaule 653.* andryaloidès 654.* approximatum 453.* atratum 667.* aurantiacum 646.* Auricula 646.* bifidum 655.* bifurcum 644.* boreale 672.* brachiatum 645.* bructerum 652. bupleuroides 654.* bursæfolium 668.* cæsium 668.* cerinthoides 651.* collinum 647.* commixtum 454.* cydoniæfolium 670.* cymosum 648.* dentatum 650.* divisum 454.* echioides 648.* ellipticum 455.* farinulentum 456.* firmum 456.* flexuosum 650.* florentinum 647.* floribundum 646.* glabratum 649.* glaciale 645.* glanduliferum 649.* glaucinum 457.* glaucum 654.* glomeratum 648.* gothicum 669.* humile 669.* incisum 668.* juranum 669.* laciniosum 458.* lævicaule 458.* lasiophyllum 655.* latifolium 672.* ligusticum 652.* lycopifolium 670.* murorum 667.* nemorense 459.* nigrescens 667.* obliquum 459.* pallescens 655.* pallidum 655.* picroides 670. pictum 654.* piliferum 649.* Pilosella 644.* plumbeum 668.* porrectum 667.* porrifolium 653.* prælatum 647.* pratense 646.* prenanthoides 670. Pseudo-Cerinthe 653.* pulmonarioides 460. 653.* racemosum 672.* ramosum 668.* rigidum 571.* rupincola 460.* sabaudum 672.* sabinum 649.* saxatile 650.* saxifragum 656.* Schmidtii 457. setigerum 648.* speciosum 650.* sphærocephalum 645* staticefolium 653* stoloniflorum 644.* strictum 671.* sudeticum 652.* tomentosum 654.* trichocephalum 651.* tridentatum 671.* umbellatum 671.* umbrosum 460.* valdèpilosum 651.* villosum 650.* virescens 672.* virgultorum 461.* vogesiacum 651.* vulgatum 659.* Himanthalia Durvillei 171. Hippocrepis spec. var. 216. Holosteum umbellatum 642. Hordeum cœleste 93. Hormospora 604.* Hydrococcus 613.* Hydrurus 613.*

Iberis affinis 462.* Imbricaria 291.* 296.* Iridæa 173.* capensis ib.* orbitosa ib.* Isoëtes lacustris 141. Juglans regia 400. Juncus Wulfenii 666.

Kalymenia 175.* dentata, Harveyana, schizophylla ib.* Knautia arvensis 469. collina ib. mollis 467.* Timeroyi 468.* virgata 469.*

Lactuca flavida 469.* Ladenbergia 301.* Laminaria bulbosa 172. digitata 751. saccharina ib. scissa 171. Laserpitium hirsutum 219. Lathræa squamaria 128. Lathyrus pyrenaicus 470.* spec. var. 215. Lecanora 291.* 296.* Lecidea 291.* 297.* Lecythea 278.* Lemanea fluviatilis 47.* Leontodon scaber 666. Lepra 293.* Lepturus cylindricus 202. Lessonia Bertero:na 171. fuscescens 141. nigrescens 171. ovata 141. Sinclairii 142. spec. var. 751. Libanotis verticillata 219. Lichenes 290. 555. Lilium carniolicum 761. Limboria 293.*

299.* Linaria Lœselii 378. Linum 47.* ambiguum 471.* Loreyi 471.* saxicola 472.* Lobaria 291.* 296.* Locheria hirsuta 182. Lonchitis aurita 176. Lotus cytisoides 215. Lupinus angustifolius 213. Luzula tenella 666. Lygodinm 445.

Maclaya cordata 75. Macrocystis pyrifera 142. Marchantia disjuncta 697.* Medicago depressa 473* muricoleptis 201. spec. var. 214. Timeroyi 474.* Melamspora 279* Melica minuta 202. Merettia 612.* Merismopœdia 601.* Mesotænium 606* Meyenia longiflora 558.* Micraloa 611.* Micrasterias 607* Microbotryum 277.* Mischococcus 604.* Mimosa pudica 702. Monospora 49. Monotropæ 378.

Natalia 66. Nemastoma 174.* lanceolatum ib.* Nemophila insignis 127. Nephrocytium 604.* Nephroma 290.* 295.* Netrium 606.* Nicotiana glauca 679. Nitella 130. spec. var. vid. sub Chara. Nodulisporium 87.* ochraceum ib.* Notothylas 698.* melanospora 699.* orbicularis 698.* valvata 698.* Nyctagineæ 10. Nymphæa 123. splendens 732.

Oakesia 692.* Obolaria virginica 694.* Oncophorus 554. Ononis rhinanthoides 730. spec. var. 213. Onychium melanolepis 320. Oocardium 603.* Opegrapha 291.* 297.* Ophiocytium 605.* Orchis variegata 763. Ornithogalum arcuatum 420. 729. chloranthum et nutans 418. 728. Orobus spec. var. 215. Orobanche cœrulescens 378. speciosa 201. Orthotrichum Barthii 274.* Breutelii 273.* Oxytropis montana 215.

Pachyactinium 608.* Palmellaceæ 599.* Palmella 602.* Palmodactylon 603.* Palmodictyon 614.* Palmogloea 613.* Parmelia 291.* 296.* Passiflora Calvillii 184.* Neillei 184.* Pastinaca spec. var. 219. Pediastrum 605.* Peltigera 290.* 295.* Penicillium finitimum 87.* Pertusaria 293.* 299.* Petroselinum sativum 725. Peziza floccosa 86.* Phelipæa olbiensis 201. Phœnix dactylifera 74. Phycastrum 608.* Phyllogonium norvegicum 696.* Phyllymenia 173.* hieroglyphica ib.* Physcia 290.* 296* Physonema 278.* Picris stricta 475.* Villarsii ib.* Pileolaria 276. Pinus maritima 74. Pisum elatius 215. Placodium 291.* 296.* Plantago abyssinica 413.* albicans 414.* argentea 412.* Berteroniana 407.* bonariensis 408.* clausa 407.* cylindrica 411.* elata 413.* eriopoda 415* Fernandeziana 406.* Frankii 409.* hygrophila 403.* intermedia 414.* leonensis 404.* macrosperma 405.* marginata 407.* missourensis 409.* multiplinervia 410.* obscura 407.* ovatifolia 412.* ovata 44.* pachyneura 406.* Rancaguæ 405.* rugosa 413.* Steinheilii 404.* Platymenia 173.* apoda, carnosa, erosa, undulata 174.* Platyanthera bifolia 692. Pleococcus 612.* Pleurococcus 602.* 611.* Poa alpina 755. Podospermum laciniatum et Tenorei 201. Podosporium 278.* Polycarpon alsinefolium 217. Polycystis 277.* Polycnemum majus 218. Polycoccus 612.* Polyëdrium 604.* Polypodium orientale 176. Robertianum 237. Polystichum Thelypteris 237. Populus canescens 691. Porphyridium 603.* Porphyrostromium 618.* Potamogeton spathulatus 229. Potentilla cinerea 216. delphinensis ib. Primula acaulis, elatior, officinalis 143. Protococcaceæ 599.* Protococcus 611.* Protomyces 279. Protosphæria

611.* Psora 291.* 296.* Psoroma 291.* 296.* Pulmonaria azurea 378. Pyrola 377.

Quercus spec. var. 73.

Ramalina 290.* 295.* Ranunculus neapolitanus 200. Remigiæ spec. 301. Rhabdocarpos et spec. 121. 122.* Rhaganus 66. Rhaphidium 604.* Rhizocarpon 291 * 296.* Rhododendron ferrugineum 114. hirsutum 255. Rhopalocnemis 104.* phalloides 105.* Rinodina 291.* 296.* Roccella 290.* 295.* Rosa spec. var. 216.* acicularis 741.* alpina 740.* amblyotis 745.* blanda 741.* californica 742.* centifolia 699.* cinnamomea 743.* laxa 743.* macrophylla 741.* rugosa 745.* stricta 741.* Woodsii 742.* Rosæ cinnamomeæ 740.* eglanteriæ 739.* operculatæ 746.* pimpinellifoliæ 739.* Rubus spec. var. 216. Ruellia crenata 558.* elegans ib.* Ruppia brachypus 202. spiralis ib. Ruscus 194.

Sabulina mucronata 201. Saccharum officinarum 321. Sagina apetala 226.* patula ib. Salisia 179.* Salix acuminata 41. 42. acutifolia 33. alba 34.* ambigua 44. amygdalina 34. angustifolia 46. arbuscula 45. arbutifolia 664. aurita 36.* aurita-myrtilloides 44.* aurita-repens 44.* aurita-silesiaca 43.* cæsia 46. canescens 46. Caprea 35.* Caprea-aurita 43. Caprea-cinerea 43. Caprea-silesiaca 43.* cernua 664. cinerea 35* cinerea-aurita 43.* cinerea repens 45.* cuspidata 38. daphnoides 33.* dasyclados 35.* Doniana 41. finmarkica 44. fissa 40. flavescens 653. formosa 45. fragilis 34.* glauca 45. glauca-nigricans 46. glauca-phylicifolia 46. hastata 35.* hastata-lanata 46. helvetica 45. herbacea 38. herbacea-hastata 46. hippophaæfolia 39. humilis 664. Jacquinii 45. incana 34.* incana-aurita 43.* incana-Caprea 46. incana-cinerea 46. lanata 45. lanceolata 42. Lapponum 37.* Lapponum-aurita-, Caprea,- cinerea,- myrtilloides,- phylicifolia 46. laurifolia 663. limosa 37. livida 37.* livida-aurita 46. Mielichhoferi 662.* mollissima 39. multiflora 663. myrsinites 45. myrsinites-glauca 46. myrtilloides 38.* myrtilloides-repens 46. nigra 664. nigricans 37.* obovata 664. odorata 663. orbicularis 46. ovata 45. parvifolia 664. pedicellata 45. pentandra 34.* pentandra-fragilis 38. phylicifolia 37.* plicata 44. polaris 45. polymorpha 38. Pontederana 40. procumbens 663 pruinosa 33. pulchella 664. punctata 662. purpurea 33.* purpurea-aurita 40.-Caprea 41.*-cinerea 40.*-incana 39.*-repens 41.*-silesiaca 41.*-viminalis 40.* pyrenaica 45. repens 38.* repens-viminalis 46. reticulata 45. retusa 45. rivularis 663. 664. rotundata 664. rubra 40.* salviæfolia 43. Seringeana 46. silesiaca 36.* silesiaca-hastata 44.* Lapponum 44.* sphacelata 36. Starkeana 37. stipularis 41. 42. tenella 664. triandra 34.* triandra-cinerea 39.*-hastata 46.-viminalis 39.* undulata 39.* venulosa 45. vestita 662. viminalis 35.* viminalis-aurita 42.-Caprea 41.-cinerea 42.* Weigeliana 37. Salvia Chir. 283. lusitanica 528. Warczewicziana 184.* Sambucus 378. Sarcophycus 169.* potatorum ib.* Sarothamnus 213. Saussurea depressa 731. Saxifraga sp. var. 218. Scenodesmus 605.* Schistidium serratum 697.* Schizopetalon Walkeri 75. Sclerotium rhizodes 86.* Scyphophorus 298.* Sedum spec. var. 218. Segestria 292.* 298.* Sempervivum arvernense 218. Senecio flosculosus 476.*

littoralis 477.* nemorosus 476.* Septotrichum Coluteæ 88* Seseli carvifolium 219. Silene quinquevulnera 478. spathulæfolia 478.* Siphula 293.* Sison verticillato inundatum 201. Sium intermedium 220. Solorina 290.* 295.* Sorastrum 605.* Sphærophorus 292.* 298.* Spilocæa 279.* Spiloma 293.* Squamaria 291.* 296.* Stenactinium 608. Stereocaulon 292.* 298* Stichococcus 604.* Sticta 290.* 296.* Strobilanthes microstachys 557.* Sullivantia 695.* Synechococcus 601.* Synsporium 81.* biguttatum ib.*

Taraxacum leucospermum 478.* Tetracanthium 607.* Tetraspora 603* 612.* Thaumaleocystis 612* Thecaphora 270.* 278.* aterrima 270.* aurantiaca 271.* deformans 270.* Delastrina 270.* hyalina 270.* pallescens 271* Thelephora intybacea 85.* Thelotrema 293.* 299.* Thesium tenuifolium 420. 729. Thrombium 293.* 299.* Thunbergia alata 558. Tilletia 271.* 377.* Caries 271.* Sorghi vulgaris ib.* Tilletieæ 271.* Torilis Anthriscus 724. Torula heterospora 87.* Tragopogon australis 479.* deideshemiensis 552. mutabilis 552. Trevirania Baumanni 182. longiflora ib. Trichostomum crispulum 8. Trifolium minutum 201. Perreymondii 201. 204. spec. var. 214. Trigonocarpon et spec. 121.* Trollius viridis s. aconitifolius 661. Tropaolum Deckerianum 463. Typhula Laschii 86.*

Ulva intricata 768. Umbilicaria 292.* 296.* Urceolaria 291.* 296.* Uredineæ 262. 265. Uredo 277.* clavigera 88.* Secales 209.* sororia 88.* Uromyces 276.* Usnea 290.* 295.* Ustilagineæ 257. 266.* Ustilago 267.* 277.* antherarum 269.* Carbo 268.* Cissi 269.* Candollei 269.* Dregeana 268.* Durieuana 269.* flosculorum 269.* grandis 268.* hypodytes 268.* longissima 268.* Maydis 268.* Monotropæ 270.* Montagnei 268.* olivacea 268.* Orobanches 269.* Phœnicis 268.* pilulæformis 269.* receptaculorum 269.* Rudolphii 269.* Schweinitzii 268.* Scleriæ 268.* urceolorum 268.* utriculosa 269.* Vaillantii 269. vinosa 269.*

Valoniaceæ 599.* Vaucheriaceæ 599.* Verbascum pilosum 465.* Verrucaria 292.* 299.* Viburnum 378. Vicia sativa 505. spec. var. 215.

Weltrichia 705.*

Zea Mays 195.

V. Abbildungen.

Taf. I. Anatomie von Wurzeln der Doldengewächse. Erklärung im Text S. 17.
Taf II. Weltrichia, eine fossile Gattung der Rhizantheen. Erklärung: S. 705.
Taf. III. Anatomie von Wurzeln der Doldengewächse. Erklärung im Text S. 711.

VI. Verbesserungen.

Seite	~~66.~~	Zeile	9 von oben lies: 1843 für 1834.
„	~~70.~~	„	25 von oben lies: Kategorie für Kathegorie.
„	~~82.~~	„	14 von oben lies: wissentlichen für wissenschaftlichen.
„	~~101.~~	„	8 von oben lies; ihnen für Ihnen.
„	~~105.~~	„	1 von oben lies: Sie für sie.
„	~~256.~~	„	2 von oben lies: Fleckens für Faukens.
„	~~[illegible]~~	„	6 von oben lies: Bischoffswiesner Achen f. B. Lehne.
„	~~[illegible]~~	„	1 von oben lies: Moschatellina für Moschatelliana.
„	~~463.~~	„	12 von oben lies: wenigen seltenen für weniger seltenen.
„	~~[illegible]~~	„	12 von unten u. s. w. lies: Greifswald für Greifswalde.
„	~~578.~~	„	8 von unten lies: Berndt für Berendt.